SIGMADIVERTICULITIS UND IHRE KOMPLIKATIONEN

Gilda Bickert

1967

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. R. Zenker

SIGMADIVERTICULITIS
UND IHRE KOMPLIKATIONEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Gilda Bickert
aus Gleiwitz

München 1967

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Priv.-Doz. Dr. H. HAMELMANN
Korreferent:	Prof. Dr. R. ZENKER
Dekan:	Prof. Dr. F. HOLLE

Tag der mündlichen Prüfung: 17.10.1967

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

G L I E D E R U N G

EINLEITUNG

Bedeutung, Häufigkeit

HAUPTTEIL

A PATHOLOGIE

- I. Lokalisation
- II. Definition
- III. Entwicklung
- IV. Nicht entzündliche Komplikationen
- V. Entzündung
  1. akutes Stadium
  2. chronisches Stadium
     a) zirkuläre Form
     b) tumoröse Form
     c) Carcinom

B ÄTIOLOGIE

- I. Koprostase
  1. Reservoirfunktion
  2. Obstipation
  3. Beruf
- II. Gewebsdisposition, örtlich und allgemein
- III. Typendisposition
- IV. Altersdisposition
- V. Geschlechtsdisposition

C KLINIK

I. Klinische Einteilung

II. Anamnestische Symptome

III. Diagnose
1. Klinischer Befund mit Labor
2. Röntgenologische Darmuntersuchung
3. Sigmoidoskopie
4. Cystoskopie, Cystographie
5. Laparotomie
6. Histologie

IV. Differentialdiagnose

V. Indikation zur Therapie

VI. Konservative Therapie

VII. Operative Therapie
1. Methoden
2. Länge des Resektionsstückes
3. Vorbereitung
4. Indikation zur Operationsmethode

VIII. Prognose
1. der konservativen Therapie
2. der operativen Therapie
a) Mortalität
b) postoperative Komplikationen
c) Spätkomplikationen

D KASUISTIK

I. Häufigkeit

II. Lokalisation

III. Disposition

IV. Symptome
1. Häufigkeit
2. Länge der Anamnese
3. Besonderheiten

V. Diagnose

VI. Differentialdiagnose

VII. Indikation zur Therapie

VIII. Konservative Therapie

IX. Besprechung der operierten Fälle
1. Häufigkeit der Operationsmethoden
2. Begleitende konservative Therapie
a) Vorbehandlung
b) Nachbehandlung
3. Behandlungsverlauf in Tabellen
4. Indikation zur Operationsmethode
5. postoperative Komplikationen in Hinblick auf
a) Krankheit
b) Operationsmethode
c) Intervall
d) Anastomose
e) Drainage
f) Katheter
g) Alter
6. Therapie der postoperativen Komplikationen
7. Mortalität
8. Spätkomplikationen

ZUSAMMENFASSUNG

LITERATURVERZEICHNIS

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545802_0085

E I N L E I T U N G

In den letzten Jahren gab es auffallend viele Komplikationen auf dem Boden einer Sigmadiverticulitis. Diese Tatsache berechtigt uns, auf die seit GRASER bekannte Dickdarmdivertikulose im Colon sigmoideum und ihre Problematik einzugehen. Die Zunahme der Komplikationen ist wohl auf die ebenfalls beobachtete Zunahme der Sigmadivertikulose überhaupt und der damit parallel einhergehenden Sigmadiverticulitis zurückzuführen. Verantwortlich wird die immer mehr zum Sitzen tendierende Lebens- und Arbeitsweise gemacht, außerdem die zunehmende Neigung zu Vielesserei und falscher Ernährungsweise (CELIO, HOTZ, KLEINSCHMIDT, NEFF, OESTERN u. SCHREIBER, SPRIGGS u. MARXER, UNGEHEUER). Hinzu kommt -bei Zunahme der Divertikulose im Alter- die zunehmende Lebenserwartung (REICHMAN u. WATKINS). OESTERN und SCHREIBER halten die Diverticulitis nach dem Carcinom für die zweitwichtigste Erkrankung des Dickdarms. Nur wird sie wegen der Vielgestaltigkeit und Variabilität ihrer Symptome, die denen anderer abdominellen Erkrankungen zum Teil recht ähnlich sind, längst nicht so oft erkannt, wie sie tatsächlich vorkommt. Die absolute Häufigkeit der Divertikelträger bewegt sich nach verschiedenen Angaben zwischen 0,2 und 10 %; bezogen auf die Bevölkerung jenseits des 4. Dezenniums zwischen 5 und 25 % (s. Tab. I). Die meisten Autoren sind sich darüber einig, daß 10-20 % aller Dickdarmdivertikelträger eine klinisch faßbare Diverticulitis bekommen. CLEMENTS gibt nur 3-15 % an. Andere Autoren bis zu 30 % (BACON u. SHERMAN, HOTZ, LEPERE).

Bevor wir unsere eigenen Fälle von Sigmadiverticulitis abhandeln, wollen wir uns zuerst ganz allgemein mit Pathologie, Ätiologie und Klinik der Sigmadivertikulose und Sigmadiverticulitis und ihrer Komplikationen befassen.

TABELLE I

Häufigkeit der Dickdarmdivertikelträger, von verschiedenen Autoren beobachtet

absolute Häufigkeit	
COURVOISIER	1,4 %
FIFIELD	2,14 %
LANMONIER	0,21-8,2 %
DIXON, DEUTERMANN u. WEBER (von einer Reihe von Röntgenaufnahmen)	5 %
BIANCALANA (von 10 000 Sektionen)	5,3 %
RANKIN	5,6 %
MAILER	7 %
LEIS	5-10 %
DEUCHER (von einer langen Reihe von Röntgenaufnahmen)	8-10 %

Häufigkeit jenseits des 4. Dezenniums	
ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN	5 %
REICHMAN u. WATKINS	10 %
BENSAUDE, BUMM, CASE, HOTZ, MAILER, MAYO, NEFF, OESTERN u. SCHREIBER	10-20 %
BIANCALANA, CLEMENTS	25 %

PATHOLOGIE

LOKALISATION:

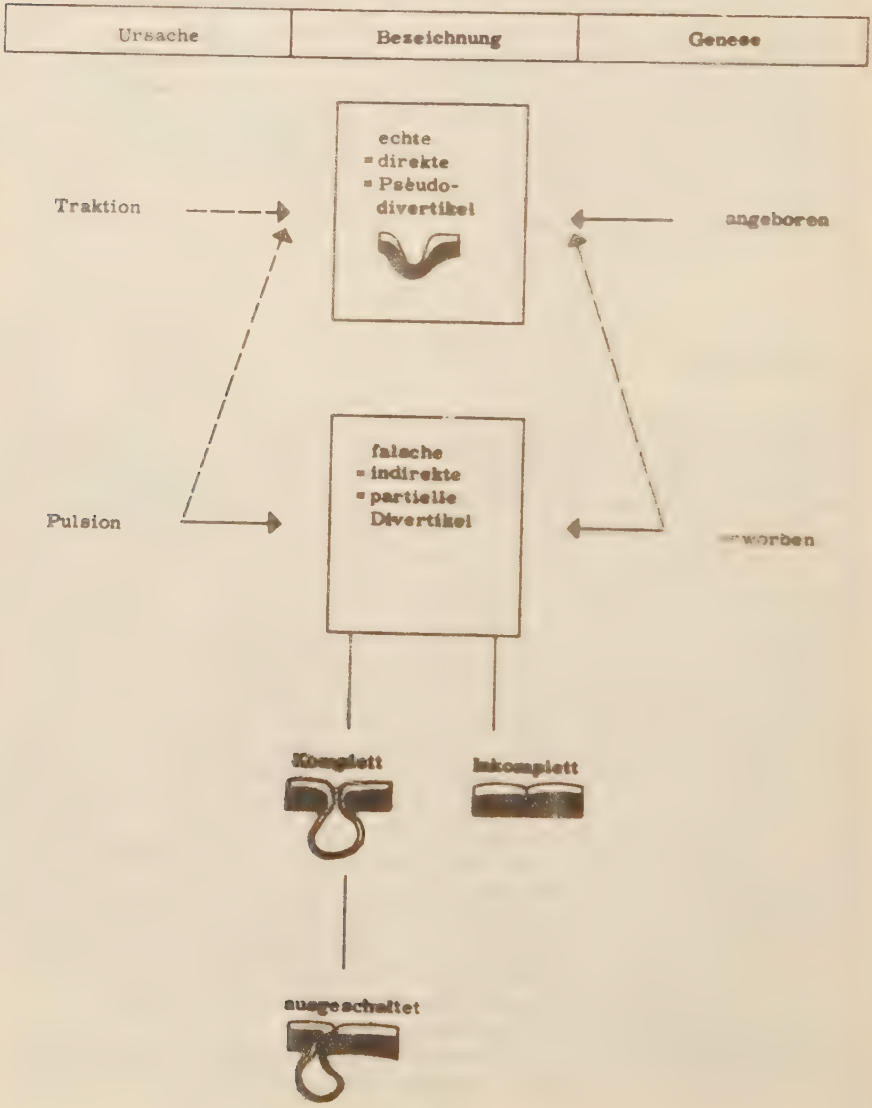
Rund 60 % aller Divertikulosen des Magen-Darmtraktes befinden sich im Sigma. Das Sigma ist 20 mal häufiger befallen als die übrigen Colonabschnitte. Bei 2/3 der Sigmadivertikulosen ist neben dem Sigma auch das ganze Colon erkrankt, bei den übrigen das Sigma allein (BENSAUDE; BUMM; DIXON; DEUTERMANN u. WEBER; HOTZ; MAILER; NEFF). Die entzündlichen Veränderungen gehen mit dem Befall einher. An zweiter Stelle nach dem Sigma steht das Colon descendens (MARSHALL). Coecum- und Rektumdivertikel sind eine ausgesprochene Rarität (OESTERN u. SCHREIBER).

DEFINITION:

Unter Dickdarmdivertikeln versteht man solitär oder multipel auftretende hernienartige Schleimhautausbuchtungen längs der Taenien und gegen die Darmwurzel, die als muskelarme bis muskelfreie, kleinkirsch- bis walnußgroße, blasige Endauftreibungen sichtbar sind (MORGAGNI 1761, BAILLIE 1794, CRUVEIHLIER 1849, ROKITANSKY 1856, GRASER 1899 u. a.). In den meisten Fällen ist diese Vorstellung richtig. Daneben findet man aber auch andere Divertikelformen (s. Abb. 1). Angeborene Divertikel sind immer echte Divertikel, d. h. Ausbuchtungen der gesamten Darmwand mit allen ihren Schichten. Sie kommen bis zu 15 % in Duodenum und Dünndarm vor (OESTERN u. SCHREIBER). Solche echten Divertikel können (selten) auch erworben werden und sind meist durch Zug entstandene Traktionsdivertikel. Synonyma für echte Divertikel sind: direkte Divertikel, Pseudodivertikel. Die paradoxe Bezeichnung "echtes" und "Pseudo" divertikel für ein und dieselbe Form ist so zu erklären, daß die erstere wohl mehr aus anatomischer Sicht entstanden ist. Den direkten Divertikeln stehen die indirekten bzw. falschen Divertikel gegenüber, die im Darm vor allem im Colon (OESTERN u. SCHREIBER: ca. 75 %) bei weitem überwiegen. Man versteht darunter Schleimhauthernien, welche die Darmwand ganz oder teilweise durchstoßen. Sie werden auch partielle Divertikel genannt, weil sie aus nur einem Teil der Darmwandschichten, nämlich Mucosa mit Bindegewebe und Serosa, meist ohne Beteiligung von Muskelfasern, bestehen. Es handelt sich meist um Pulsionsdivertikel.
REIFFERSCHEID nennt sie "Schleimhautpropulsionen", die fast ausschließlich darmwurzelnahe entstehen. Die indirekten bzw. falschen,

ABBILDUNG 1

Dickdarmdivertikelformen mit Ursachen und Genese (weiß Schleimhaut, schwarz Muskulatur)
(Zusammenstellung aus der Literatur)



bzw. partiellen Divertikel lassen sich in 3 Formen unterteilen: in komplette, inkomplette und in die Sonderform der ausgeschalteten Divertikel. Ihre unterschiedliche klinische Bedeutung berechtigt zu dieser Einteilung (OESTERN u. SCHREIBER). Komplette Divertikel sind kolbige Schleimhautprolapse, die alle Darmwandschichten durchbrochen haben. Inkomplette Divertikel sind kleine, schlauchförmige Schleimhautkanäle, die nicht die äußere Ringmuskulatur überschreiten (BENSAUDE u. VÖLCKER, OESTERN u. SCHREIBER). Sie lassen die Bläschenform der kompletten Divertikel vermissen, sondern bestehen aus Halsstück und verbreiterter flacher Basis, so daß sie wie ein "T" aussehen. Ihr Lumen ist durch umgebende hypertrophierte Muskulatur und Rundzellinfiltrate zwischen Schleimhaut und Muskulatur bzw. verdickter Serosa eingeengt, zudem mit nekrotischen Epithel, Schleim und Exsudat ausgefüllt. So kommt es, daß sie im Gegensatz zu den kompletten Formen keine funktionelle Verbindung mit der Darmlichtung haben und sich dem röntgenologischen Nachweis entziehen. Sie sind quasi "eingekeilt" und dürften keinen Pulsationseffekt mehr aufweisen. An ihrem Grunde findet sich oft lymphatisches Gewebe mit deutlichen Keimzentren und nicht selten kleine Abzeß- oder Narbenbildungen. Im Mesocolon bzw. -sigma gibt es oft Ableitungsangitiden ohne merkliche Beteiligung der regionären Lymphknoten. Die Schleimhaut ist nicht atrophiert. Alles in allem ist dieses Bild recht ähnlich dem der chronischen Appendicitis. Der ventilartige Ausgang der inkompletten Divertikel begünstigt Stagnationsinfektionen (OESTERN u. SCHREIBER). Ganz ähnlich torquierte (REIFERSCHEID) und sogenannte ausgeschaltete Divertikel (VÖLCKER). Unter letzteren versteht man komplette Divertikel, deren Achse nicht wie üblich senkrecht zum Darmlumen steht, sondern durch Abknickung eine Kommunikation zwischen Divertikel und Darmlichtung verhindert. Auch sie sind röntgenologisch kaum erfaßbar (OESTERN u. SCHREIBER). Inkomplette und ausgeschaltete Divertikel disponieren zu latenter chronischer Diverticulitis. Komplette Divertikel sind zwar weitaus häufiger als inkomplette (REIFFERSCHEID). Man darf aber nicht außer Acht lassen, daß ihre Diagnose viel leichter ist, während inkomplette Divertikel kaum erkannt werden.

ENTWICKLUNG:

Die Entwicklung der indirekten Divertikel geht an den loci minoris resistentiae des Dickdarms, nämlich in der bindegewebigen Umgebung der eintretenden größeren Gefäße vor sich. Bevorzugt werden das Colon descendens und sigmoideum, weil hier die Muscularis mucosae fehlt (CLEMENTS). SLACK hat an 36 Dickdarmstücken mit Diverticulitis die anatomischen

Verhältnisse der Divertikel zu den Blutgefässen dargestellt. Er injizierte in ein Mesenterialgefäß Bariumsulfatbrei und fand bei der anschließenden röntgenologischen Betrachtung 4 Haupteintrittsstellen der Gefäße. 2 zwischen der Mesenterial taenie und 2 an den beiden Seiten der lateralen Taenie. Die enge Verbindung von Divertikel und Gefäß erklärt die gelegentlich schweren Blutungen. Bei sehr vorgeschrittener Divertikulose finden sich auch kleine Divertikel zwischen dem Mesenterialgeflecht. Ursache für die Abknickung von ausgeschalteten Divertikeln sind möglicherweise nicht gerade verlaufende Gefäße. Die abgeknickten Aussackungen werden dann durch Muskelhypertrophie und -verschwielung fixiert. Durch Hypertrophie der Muskulatur läßt sich auch die offensichtliche Entwicklungshemmung bei den inkompletten Divertikeln erklären (OESTERN u. SCHREIBER).

NICHT ENTZÜNDLICHE KOMPLIKATIONEN:

Die Frage, ob es bei bloßer Divertikulose zu Darmblutungen kommen kann, wird verschieden beantwortet. CLEMENTS beobachtete bei nicht entzündlicher Divertikulose zu 2,4 % schwere Blutungen. Als Ursachen werden angenommen: Hypertension, Arteriosklerose, Ulceration eines Gefäßes an der Basis der Divertikel, Ulceration der Mucosa. Nach den Untersuchungen von SLACK stehen ja Blutgefäße und Divertikel in naher Beziehung zueinander. Dagegen führen JEW und HARBISON bei Fehlen von entzündlichen Zeichen jedes Symptom, auch die Blutung, auf eine latente Diverticulitis zurück, die sich eben jedem Beweis entzieht. Auch REIFFERSCHEID führt Blutungen auf Arrosionen infolge Entzündung zurück. Er fand nach abgeklungener Blutung im Röntgenkontrastbild immer eine starre und verdickte Darmwand.
Harnwegssymptome können die Folge einer Divertikulose sein, wenn ein großes oder eine größere Anzahl von Divertikeln bei entsprechender Lagerung und Füllung des Sigma auf den Ureter drücken.

ENTZÜNDUNG:

Die Entzündung am und um das Divertikel weist sowohl histologisch als auch makroskopisch einige charakteristische Besonderheiten auf. Man unterscheidet histologisch zwischen akuter und chronischer Sigmadiverticulitis.
Das akute, vorwiegend exudative Stadium wird durch Koprostase un-

ter Bildung eines nekrotischen Druckgeschwüres im Divertikelfundus ausgelöst. Dabei spielen wahrscheinlich lokale Durchblutungsstörungen und bakterielle bzw. toxische Noxen eine Rolle. Es ist aber noch kein überzeugender spezifischer Nachweis für eine solche Noxe erbracht worden. Auch ein stumpfes Bauchtrauma oder die sehr seltene Divertikeltorsion (OESTERN u. SCHREIBER, REIFFERSCHEID) können einmal zur akuten Diverticulitis führen. Die freie Perforation in die Bauchhöhle ist selten. Häufig dagegen die gedeckte Perforation ins Mesenterium (AUFDERMAUER u. HOTZ; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; NEFF; TELLING u. GRUNER) mit dem appendicitisähnlichen Bild der Hyperämie, Ödembildung und leukozytären Infiltration. Regelmäßig kommt es zu einer umschriebenen Reizung bzw. Entzündung des Peritoneums. Die akute Diverticulitis kann vollkommen ausheilen (OESTERN u. SCHREIBER).

Für die chronische Diverticulitis ist ebenfalls koprostatische Drucknekrose der Schrittmacher. Wir haben eine erst exsudative, dann proliverative schwere Entzündung, die über das Divertikel hinausgeht und infiltrativ die angrenzenden Darmabschnitte meist in der Reihenfolge Gekröse, Serosa, Muscularis durchsetzt. Kleine eitrige Einschmelzungen im Gekröse sind häufig. Immer geht eine Entzündung der benachbarten Schleimhaut nebenher. Man wird also der chronischen Sigmadiverticulitis mit der Bezeichnung "divertikuläre Sigmoiditis und Perisigmoiditis" gerechter (GUETGEMANN; OESTERN u. SCHREIBER). Die entzündlichen Phasen bestehen nebeneinander. Das kann man bei der Ausdehnung und dem langen zeitlichen Ablauf der Entzündung verstehen. Regelmäßig bestehen regionäre Lymphangitiden und Thrombophlebitiden mit der Gefahr der regionären oder fernen Thrombose (GUETGEMANN; OESTERN u. SCHREIBER) oder allgemeiner Septicopyämie (CELIO) mit Leberabszessen (EICHBAUM; SIEGMUND; SCHUMACHER). Häufig kommt es zu Arrosionen. Wegen des überwiegend proliferativen Charakters der Entzündungen sind Spätperforationen selten und gedeckte Perforationen oft schwer auffindbar. Das Granulationsgewebe ist im Gegensatz zu dem in anderen Darmabschnitten von besonderer Beschaffenheit: im Sigma ist es außergewöhnlich faserreich und führt zu irreversibler sekundärer Sklerosierung. Dadurch kommt es zum Ausfall der Dehnungsfähigkeit und Kontraktilität des Darmes mit Störung der Motilität und des Ablaufs der Peristaltik. Klinisch bedeutet das Stenosierung, mit chronisch-intermittierendem Ileus bis zum kompletten Ileus.

Nun gibt es zwei Formen von chronischer Diverticulitis. Sie unterscheiden sich zwar nur graduell voneinander. Im Ausmaß ihrer Auswirkungen sind sie aber recht verschieden und daher für die Klinik bedeutungsvoll. Das ist erstens die "lokalisierte walzenförmige Form" mit zirkulärer Wandinfiltration, und zweitens die "exzentrische, tumoröse Form" mit deutlicher Einbeziehung der Darmwurzel (GUETGEMANN; OESTERN u.

Die zirkuläre Form, die meist von inkompletten Divertikeln ausgeht, hat folgende Charakteristica: Hypertrophie und Hyperplasie sowohl der Muskulatur als auch der Auerbachschen Plexus; schwere entzündliche Veränderung -besonders der Subserosa- mit gelegentlich Plasmazellen und Eosinophilen (CELIO); pseudomembranöse, hämorrhagische Schleimhautentzündung (GUETGEMANN; OESTERN u. SCHREIBER). Letztere betrachten die Hypertrophie der Muskulatur als Folge einer Dyskinesie, während CELIO unregelmäßige und unkoordinierte Reize der gewucherten Plexus dafür verantwortlich macht. Bei der zirkulären Form betrifft die derbe Sklerosierung hauptsächlich Submucosa und Muscularis und verursacht irreparable Darmwandstarre.

Die tumoröse Form, die meist von einer gedeckten Perforation ausgeht, ist produktiver. Sie breitet sich über die Serosa zur Darmwurzel oder gegen Ureter, Harnblase, Uterus, Adnexe, andere Darmschlingen oder vordere und hintere Bauch- bzw. Beckenwand aus (BACON u. GREGOR; CLAIRMONT; NEFF; SCHMIEDEN). In dem grobhöckrigen Tumor findet man vorwiegend produktive Veränderungen, manchmal Fremdkörperriesenzellen und Eosinophile (CELIO; OESTERN u. SCHREIBER). In Fortsetzung des perforierten Divertikels entstehen zusammenhängende Abszedierungen, die selten frei perforieren, sondern über den vorgebahnten Weg des Granulationsgewebes zu 42 % (CELIO) in andere Hohlorgane einbrechen oder die äußeren Hautschichten durchbrechen. So entstehen Sigma-Blasenfisteln (MAYO u. BLUNT), Sigma-Tubenfisteln (MERZ), Sigma-Uterusfisteln, Sigma-Uterus-Blasenfisteln (BACON u. GREGOR), rückläufige innere Sigma- bzw. Rectumfisteln, Sigma-Dünndarmfisteln (BACON u. GREGOR; GOFFIN u. FABRY; MAYO u. BLUNT), Sigma-Bauchhautfisteln (MAYO u. BLUNT). Die irreparablen Sklerosierungen erfassen die Muscularis unter vollständiger Zerstörung und Teile des Granulationsgewebes. Bei der chronischen Sigmadiverticulitis kommt es nie zur Ausheilung. Immer wird man Abszedierungen und Sklerosierungen finden (OESTERN u. SCHREIBER).

Carcinom als Komplikation einer chronischen Sigmadiverticulitis wird als Seltenheit betrachtet (FINSTERER; FISCHER; GULECKE; HOLDER u.a.). CELIO gibt die Kombination mit Carcinom mit 2,2 % an. MAYO u. DELANEY haben 50 Fälle aus 10jährigem Krankengut beschrieben. MAYO u. BLUNT fanden bei 46 Sigma-Blasenfisteln 3 (= 6,5 %) mit gleichzeitigem Sigmacarcinom. Man neigt zu der Annahme, daß eher ein stenosierendes Carcinom proximale Divertikelbildung verursacht. In solchen Fällen kann die Divertikulose Leitsymptom für das Carcinom werden (OESTERN u. SCHREIBER).

ÄTIOLOGIE

Die Ätiologie der Sigmadivertikelbildung umfaßt einen ganzen Komplex von Faktoren, die zusammenwirken müssen. Eine Rolle spielen Koprostase im Sigma, vergesellschaftet mit örtlicher bzw. allgemeiner Gewebsdisposition, ein bestimmter Körperbautyp, Alter und Geschlecht.
Die vorherrschende Funktion des Sigma ist bekanntlich die der Speicherung. Es ist einem erheblich größeren Druck ausgesetzt als die übrigen Dickdarmabschnitte. Die mechanische Belastung wird durch Obstipation verschiedenster Ursachen noch verstärkt. Diese Ursachen können sein (OESTERN u. SCHREIBER): zentrale oder lokale Fehlinnervation (BENSAUDE; CAIN u. HILLEMAUD; DIXON; NEFF) oder eine direkte Wegbarkeitsstörung; zum Beispiel Stenosen im aboralen Darmabschnitt, falsche Ernährungsweise, Mißbrauch von Abführmitteln, alle Baucherkrankungen, die reflektorische Colondyskinesien verursachen können (z.B. Cholecystitis, Gastritis); ferner Nicotinabusus, lokale und allgemeine Zirkulationsstörungen (GRASER) und schließlich konstitutionelle Obstipation. In allen diesen Fällen kommt es entweder durch spastische Peristaltik oder segmentäre Relaxation zur Koprostase und vermehrter Gasbildung. SINGER spricht auch von einem Spasmus des sogenannten Sphincter tertius.

Begünstigend wirkt eine sitzende Lebensweise, wie die Verteilung auf vornehmlich sozial besser gestellte Kreise beweist (CELIO; HOTZ; KLEINSCHMIDT; NEFF; OESTERN u. SCHREIBER; SPRIGGS u. MARXER; UNGEHEUER).

Zur Koprostase muß noch lokale bzw. allgemeine Bindegewebsschwäche hinzukommen (FLEISCHMANN; OESTERN u. SCHREIBER). Sie kann angeboren oder erworben sein. Das Sigma ist phylogenetisch relativ jung (MAYO). Es ist von vorneherein ein locus minoris resistentiae, der beim einzelnen Individium noch besonders schwach sein oder werden kann. Und zwar durch weite und zahlreiche Gefäßlücken, reichlich lockeres perivaskuläres Fettgewebe, Atrophie und Lipomatosis der Darmmuskulatur, kurzgekröste Sigmaschlinge, Fettschwund und Gewebsturgorverlust im Alter (BAUER; BROSCH; BÜCHNER; GRASER; HANSEMANN; DE MOURGUES; SIEGMUND; SUDZUKI), durch Colitis und sogenannten Reizdarm (SPRIGGS u. MARXER). Sigmadivertikelträger mit allgemeiner Bindegewebsschwäche haben nicht selten zusätzlich Divertikel an anderen Stellen des Magen-Darmtraktes (Speiseröhre, Magen, Zwölffingerdarm, Dünndarm) oder Hernien, Ptosen, Varicen, Hämorrhoiden (OESTERN u. SCHREIBER). Als Beispiel sei die Saint'sche Trias genannt, bei der Hiatushernie, Cholelithiasis und Divertikulose einen Symptomenkomplex bilden (PALMER, KLEBERG u. SCHORR).

Mit der Gewebsdisposition in Zusammenhang steht die Tatsache, daß Adipöse und Hypertoniker bevorzugte Divertikelträger sind. Etwa die Hälfte der Kranken ist fettleibig (CLEMENTS). Der pyknische Körperbautyp soll am meisten vertreten sein.

Auf jeden Fall entwickeln sich Divertikel erst nach längerer zeitlicher Belastung der Darmwand. Sie werden selten vor dem 40. Lebensjahr beobachtet (CELIO u. a.). Das Durchschnittsalter der Patienten wird zwischen 60 Jahren (OESTERN u. SCHREIBER; SPEER u. BACON u. a.) und 50 Jahren (STAUNTON) errechnet. Sigma-Blasenfisteln manifestieren sich mehr in den relativ jüngeren Jahren (bei MAYO u. BLUNT Durchschnittsalter 52 J., der Jüngste 29 J.).

Das Verhältnis von männlichem zu weiblichem Geschlecht wird mit 3:1 (BENSAUDE; BUMM; HOTZ; MAILER; NEFF) und 3:2 (SPEER u. BACON) angegeben. Auf jeden Fall überwiegen die Männer, obwohl sie bei weitem weniger unter Obstipation zu leiden haben. Dafür sind sie mehr an sitzende Arbeitsweise gefesselt als Frauen, die meist im Haushalt tätig sind. Bei Sigma-Blasenfistelbildung verschiebt sich das Verhältnis Männer zu Frauen noch mehr zugunsten der Männer. MAYO u. BLUNT geben 5:1 an. Sie führen dies auf den als Barriere wirkenden Uterus zurück.

KLINIK

Die Sigmadivertikulose kann man noch nicht als Krankheit bezeichnen. Erst die Sigmadiverticulitis und ihre Komplikationen brauchen ärztliche Hilfe. Entsprechend den verschiedenen Möglichkeiten entzündlicher Reaktionen und Komplikationen ist das Symptomenbild recht vielfältig. NEFF unterschied 9 verschiedene Verlaufsformen. Nun kann man aber den einzelnen Stadien und Entwicklungen keineswegs eine charakteristische Symptomatik zuordnen. Vielmehr sind sie schwer voneinander abzugrenzen. Wir wollen uns der guten Übersicht wegen wie OESTERN u. SCHREIBER an folgende einfache Einteilung der Sigmadiverticulitis halten (siehe auch Abb.2):

1. primär- und sekundär-chronisches Stadium
2. primär-akutes Stadium
3. sekundär-akutes Stadium

(Zum sekundär-akuten Stadium wollen wir alle Komplikationen im chronischen Stadium zählen, also auch solche, die klinisch nicht so sehr akut verlaufen.)

Die chronische Sigmadiverticulitis ist wegen der größten Frequenz in der Klinik die Sigmadiverticulitis schlechthin. Sie entsteht erstens primär. Und zwar schleichend ohne genau festzustellenden Beginn (CELIO). Zweitens sekundär aus dem akuten Stadium. Man kann die zirkuläre von der selteneren tumorösen Form unterscheiden. Letztere kann aus der ersteren hervorgehen. An der Regel bleibt aber die zirkuläre Form jahrelang bestehen.
Etwa 2/3 aller Fälle von Sigmadiverticulitis kommt ziemlich plötzlich ins Entzündungsstadium (REIFFERSCHEID). Diese akute Form entsteht in den seltensten Fällen primär. Meist täuscht sie eine solche nur vor und ist ein akuter Schub einer latent-chronischen Sigmadiverticulitis. Die echte primär-akute Sigmadiverticulitis kann sich rückbilden und vollkommen ausheilen. Oder geht in das chronische Stadium über. Oder es kommt -selten- zur freien Perforation, oder -häufiger- zur gedeckten Perforation ins Mesosigma (AUFDERMAUER). Möglichkeiten und Häufigkeit der sekundär-akuten Sigmadiverticulitis sind in Tab. II zusammengestellt. Darmblutungen nehmen eine Zwischenstellung ein. Sie werden teils als Komplikation, teils als bloßes Symptom gewertet.

Wir wollen nun auf Symptomatik, Diagnose, Therapie und Prognose der Sigmadiverticulitis unter Beachtung der verschiedenen Stadien eingehen.

ABBILDUNG 2

Klinische Entzündungsstadien der kompletten und inkompletten bzw. ausgeschalteten Divertikel
(Zusammenstellung aus der Literatur)

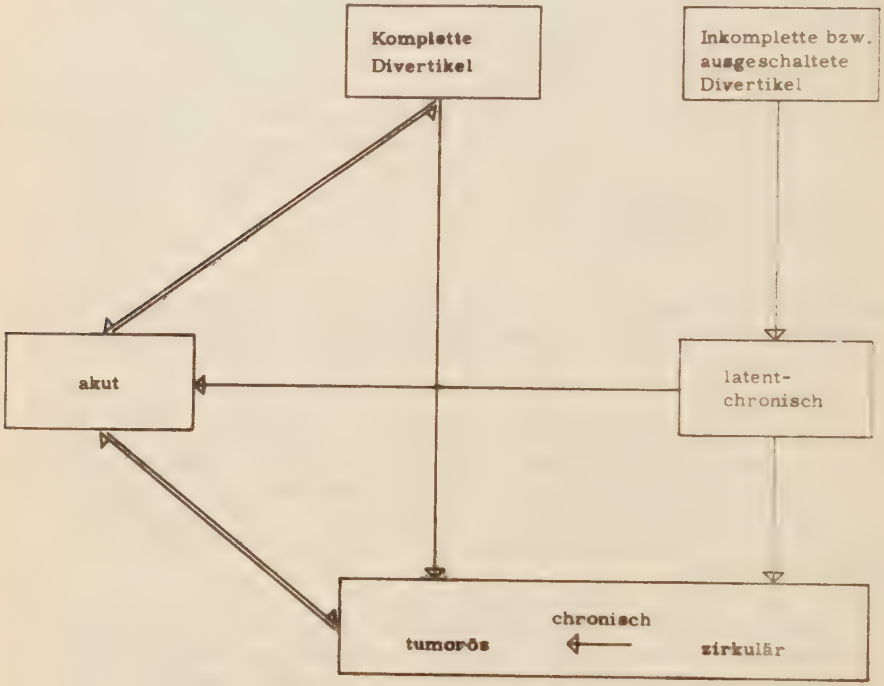


TABELLE II

Komplikationen der chronischen Sigmadiverticulitis und ihre Häufigkeit

Komplikationen	Autoren	Häufigkeit	Bemerkungen
Arrosionsblutung	siehe Tab. III		
Stenose mit Darmverschluß	COLCOCK MOSIMAN	22 % 25 %	
Perforation mit Abszeßbildung	COLCOCK	40 %	
gedeckte Perforation mit innerer und äußerer Fistel	CELIO COLCOCK GOUVERNEUR MAYONA	42 % 34 % 22 % 22 %	Sigma-Blasenfistel am häufigsten vertreten
freie Spätperforation	MOSIMAN TELLING u. TURNER	25 % 18 %	

ANAMNESTISCHE SYMPTOME

chronisches Stadium:

Von der Vielfalt der Symptome steht das eine oder das andere im Vordergrund. Nicht selten kann man nur eines oder wenige anamnestisch erheben. Mit der Häufigkeit von 83 % werden als Leitsymptom Schmerzen (meist rezidivierende) im linken Unterbauch angegeben (SPEER u. BACON). Die Schmerzen müssen aber nicht streng lokalisiert sein. Nach GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER sind es zumeist unbestimmbare Leibschmerzen. 2/3 der Kranken leiden unter Obstipation (CLEMENTS). Bei 1/3 macht sich eine langsam zunehmende Stenosierung des Darmrohres als chronisch-intermittierender Ileus mit gelegentlichen paradoxen Diarrhoen bemerkbar (CELIO; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; YEW und HARBISON). Oft werden Meteorismus, Druckgefühl beim Bücken, Tenesmen und Schafkot angegeben. Manchmal sind blutige, zum Teil mit Schleim vermischte Stühle das einzige Symptom (siehe Tab. III). Kombination mit Entzündungen der Gallenblase und -wege ist nicht selten. Regionäre oder ferne Thrombosen oder metastatische Leberabszesse können ein Hinweis sein. Oder es besteht eine Fokalintoxikation mit z. B. rheumatischen Beschwerden. Die latente Form verursacht manchmal doch Beschwerden, aber so uncharakterische wie Kopfschmerzen, Neuritis, Lumbago, Magenbeschwerden. Eventuell geben die Kranken Gewichtsabnahme an (OESTERN und SCHREIBER). Meist aber werden schwere allgemeine Krankheitserscheinungen wie Leistungsknick, Anämie und Kachexie bei der chronischen Sigmadiverticulitis vermißt. Die Kranken sind vielmehr in recht gutem Allgemeinzustand und lassen prima vista nicht auf die oft recht erheblichen entzündlichen Veränderungen im Sigma schließen.

primär-akutes Stadium:

Das Symptomenbild ist dem der akuten Appendicitis sehr ähnlich. Man hat deswegen die Bezeichnung "Linksappendicitis" geprägt (KOERTE u. DUNN). Die gemeinsamen Symptome sind -aus völliger Gesundheit heraus- initiales Erbrechen, Übelkeit, diffuse Bauchschmerzen, Temperatur. OESTERN und SCHREIBER haben allerdings nie einen Fall von akuter Diverticulitis beobachtet. Sie glauben, daß es sich bei ihren Kranken immer um einen akuten Schub einer latent-chronischen handelte, nachdem auf ausdrückliches Befragen doch Obstipation, Blähungen, Diarrhoen oder gelegentliche blutig-schleimige Stühle anamnestisch zu erheben waren. Freie Perforation erzeugt das typische Bild der Peritonitis: diffuse Bauchschmerzen, Erbrechen, Stuhl- und Windverhaltung, septischer Zustand, Kreislauf-Kollaps. Gedeckte Perforation ins Mesosigma erzeugt das Bild regionärer Peritonitis; oft wird sie aber erst viel spä-

TABELLE III

Blutung bei Sigmadiverticulitis

Autoren	Häufigkeit	Bemerkungen
CELIO	10 %	
CLEMENTS	20 %	stark, mit Koageln; bevorzugt bei älteren Hypertonikern
	(2-6 %	massiv)
COLCOCK	20-40 %	
OESTERN u. SCHREIBER	25 %	
REIFFERSCHEID		frischrot, mäßig
SPEER u. BACON	18 %	
WAUGH u. WALT	7-30 %	selten massiv, sondern unterbrochene Folge von Koageln; bevorzugt bei älteren Hypertonikern
STAUNTON SWINTON	10-30 %	

ter entdeckt. Selten kommt es zum spastisch-entzündlichen Ileus (PANNHORST).

sekundär-akutes Stadium:

Die Symptome entsprechen der jeweiligen Komplikation. Einmalige heftige Blutung tritt selten auf. Stenose des Sigma verursacht Tenesmen, Subileus und schließlich kompletten Dickdarmileus. Erbrechen ist dabei ein Spätsymptom (REIFFERSCHEID). Abszessbildung nach Perforation gibt nach REIFFERSCHEID ein septisches Bild mit ileus- und peritonitisähnlichem Zustand. Dagegen weisen andere Autoren auf die erhebliche Diskrepanz zwischen Ausdehnung eines Abszesses bzw. einer gedeckten Perforation und Intensität der Beschwerden hin (OESTERN und SCHREIBER). Sigma-Blasenfistelbildung verursacht kaum Darmbeschwerden. Dafür recht eindrucksvolle urologische Beschwerden. Diese aber häufig erst nach vollständiger Einbeziehung der Harnblase in den entzündlichen Prozeß. MAYO und BLUNT haben folgende Reihenfolge für die Symptome der Sigma-Blasenfistelbildung beobachtet: Bauchschmerzen (einige Wochen) -Dysurie, Pneumaturie (2 Wochen)- Schmerzen im Symphysen-, Darm- oder Genitalbereich (3 Monate) -Kotentleerung mit dem Urin (1 Jahr)- Hämaturie. 1 Patient von 46 (74 Jahre alt, männlich) schied bei voller Blase Urin durch den Darm aus. Der Augenblick des Durchbruchs in die Blase wird manchmal als dramatisches Ereignis geschildert. Spätperforation erzeugt das typische Bild der Perforationsperitonitis. Sie kann aber auch einmal weniger dramatisch verlaufen (REIFFERSCHEID, STAUNTON).

DIAGNOSE

Die Sigmadiverticulitis wird wegen ihrer vielfältigen Symptomatik kaum auf die Anamnese hin diagnostiziert. Man muß eben daran denken. Wertvolle Hilfsmittel sind klinischer Befund mit Laboruntersuchung, Röntgenuntersuchung, gegebenenfalls Rektoskopie oder Cystoskopie.

Klinischer Befund mit Labor:

Die chronische Sigmadiverticulitis ergibt Druckschmerz und eventuell walzenförmige Resistenz im linken Unterbauch vor der Beckenschaufel, regionäre Lymphdrüsenschwellung, mäßig beschleunigte Blutkörperchensenkung, Leukozytose um etwa 10 000, subfebrile Temperaturen (CELIO, OESTERN und SCHREIBER). Bei länger dauernder Blutung kann leichte

Anämie bestehen. Im allgemeinen sind die Kranken in gutem bis sehr gutem Allgemeinzustand.

Die primär-akute Sigmadiverticulitis hat die Zeichen einer regionären Peritonitis: Druckschmerz -anfänglich diffus, dann lokalisiert-, Bläh-bauch, Leukozytose, Temperaturerhöhung, Pulsbeschleunigung; eventuell tastet man eine walzenförmige, schmerzhafte Resistenz im linken Unterbauch oder bei rektaler Untersuchung bei tiefem Sitz eine linksseitige, schmerzhafte Vorwölbung des Cavum recto-vesicale bzw. Douglas' schen Raumes.
Bei der sekundär-akuten Sigmadiverticulitis hängt der Befund von der jeweiligen Komplikation ab: Blutung führt nie zu lebensbedrohlichem Kollaps (REIFFERSCHEID). Beim Ileus finden wir Kolonblähung bis einschließlich Colon descendens, rechtsseitige hochgradige Rahmentympanie, klingende Geräusche, tastbare Walze, Indikan urie, Austrocknung. Einen Abszeß kann man äußerlich oder rektal vor der linken Beckenschaufel als schmerzhaften Tumor tasten. Dazu kommt lokale Peritonitis mit septischem Bild. Bei Sigma-Blasen-Fistel kann der Urinbefund Colibakterien und Leukozyten ergeben. Bei freier Perforation findet man peritoneale Darmparalyse, brettharte Bauchdecken, trockene Zunge, Fieber. Was die Temperatur bei Sigmadiverticulitis betrifft, so fällt meist eine deutliche Diskrepanz zwischen rektalem und axillärem Wert auf.

Röntgen-Darm:

Als das wichtigste diagnostische Mittel für die Sigmadivertikulose und Sigmadiverticulitis gilt die Röntgenuntersuchung mittels Kontrasteinlauf nach gründlicher Darmentleerung (CASE; GOULARD; GULECKE; FISCHER; NEFF; OESTERN und SCHREIBER; SCHINZ; TESCHENDORF). Die Diagnose ist nicht schwierig. Es gibt aber einige Ausnahmen.

1. Bisweilen kann maligne Entartung oder ein primär maligner Tumor nicht ausgeschlossen werden, vor allem dann, wenn mit chronischer Sigmadiverticulitis eine Stenosierung verbunden ist.
2. Der röntgenologische Befund "Divertikulose" besagt noch nicht, daß kein entzündlicher Prozeß stattfindet. Sie kann Leitsymptom sein für eine Entzündung von inkompletten oder ausgeschalteten Divertikeln, welche sich der röntgenologischen Darstellung entziehen. Entscheiden müssen dann geringe uncharakteristische Leibbeschwerden (OESTERN und SCHREIBER).
3. Bei der akuten Diverticulitis ist zu beachten, daß entzündlich verklebte Divertikel nicht dargestellt werden. Manche Autoren halten daher den Kontrasteinlauf im akuten Stadium für wertlos (BIRKNER; GOULARD und HAMPTON). Dem entgegen wird die Meinung vertreten, daß nicht alle Divertikel am entzündlichen Prozeß beteiligt sind

und nicht alle verlegt sein müssen (OESTERN und SCHREIBER). Stark gezackte, sägeblattähnliche Randkonturen des aufgeblähten Colon sind Zeichen einer Fibrose und nicht der akuten Entzündung (GOULARD). Örtliche Spasmen fehlen bei der akuten Form (OESTERN und SCHREIBER). Als weitere Kontraindikation für einen Einlauf im akuten Stadium wird die Möglichkeit einer Ruptur bzw. die Komplizierung einer bereits stattgefundenen Perforation angeführt (DE QUERVAIN, FINSTERER). Andere Autoren halten dies für unwahrscheinlich (GOULARD). Wieder andere fordern zu großer Vorsicht auf. Es sollte der Beurteilung des Einzelfalles überlassen bleiben, ob man sich zur Kontrastdarstellung entschließt (OESTERN und SCHREIBER).

4. Auch bei der chronischen Diverticulitis können Kot und entzündliche Schwellung die Ausfüllung der Divertikel mit Bariumbrei verhindern. Noch kein Beweis für eine Diverticulitis sind sägeblattähnliche Randkonturen, Querstellung und Verbreiterung der Falten, vermehrte Kontraktionsneigung oder Starre und Einengung des Darmrohres. Aber wenn diese Veränderungen im Sigma lokalisiert sind, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit mit Diverticulitis rechnen. Auch im chronischen Stadium besteht Perforationsgefahr (REIFFERSCHEID). Manchmal sind entzündliche Tumoren erheblich weiter vorgeschritten als das Röntgenbild vermuten läßt(OESTERN und SCHREIBER).

Manche Autoren schlagen zur Beurteilung des Schweregrades der entzündlichen Infiltration und der Wandstarre die Luftfüllung (FISCHER) oder Doppelexposition (LOCKHART-MUMMERY) vor.

Orale Breigabe, von BIRKNER empfohlen, wird von anderen Autoren abgelehnt, weil ein inkompletter Ileus zur vollständigen Verlegung provoziert werden kann (OESTERN und SCHREIBER).

Sigmoidoskopie:

Einige Autoren fordern die Kombination von Kontrasteinlauf und Rekto- bzw. Sigmoidoskopie (CELIO; WAUGH und WALT).

Cystoskopie und Cystographie

sind zur Bestätigung einer Sigma-Blasen-Fistel angebracht. Diese werden nämlich nur zu 20 % durch Röntgenkontrasteinlauf nachgewiesen. Allerdings bereitet bei Cystoskopie die Sichtung der Fistelöffnung trotz oder wegen der pathologischen Schleimhautveränderungen einige Schwierigkeit; BARNES und HILL sahen bei 13 Fällen 2 mal, MAYO und MILLER bei 30 Fällen 13 mal die Öffnung. Aus diesem Grunde wird die

Kombination von oraler, rektaler und vesikulärer Breigabe und Rekto- und Cystokopie vorgeschlagen (MAYO und BLUNT).

Laparatomie:

Bei Unklarheit trotz eingehender Untersuchungen bleibt als letzter Schritt die operative Revision (OESTERN und SCHREIBER).

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Die Differentialdiagnose spielt eine große Rolle. Da die Symptomatik anderen entzündlichen Baucherkrankungen recht ähnlich ist, führt sie häufig zu Fehldiagnosen.
Die akute Sigmadiverticulitis wird am häufigsten mit der akuten Appendicitis verwechselt. Bei beiden sind die Schmerzen anfangs nicht streng lokalisiert, sondern mehr diffus. Zudem kann die Sigmaschlinge weit nach rechts verlagert sein und rechtsseitigen Druckschmerz verursachen. Deshalb wird bei Verdacht auf Appendicitis, der durch Laparotomie nicht bestätigt wird, die Revision des Sigma gefordert (DE QUERVAIN, KUMMER, TELLING). Bei höchst dramatischem Ablauf kommen akute Pankreatitis (v. BERGMANN, WÜLFING), Mesenterialvenenthrombose mit hämorrhagischer Infarcierung (v. BERGMANN, SCHMIEDEN), perforierendes und perforiertes Magen- oder Duodenalulcus (SCHMIEDEN und KAUFELZ), Perforation einer bösartigen Darmgeschwulst (OESTERN und SCHREIBER; WÜLFING) oder perforierte Appendix (TAVERNA und FRANCHI) in Betracht. Die Diagnose der perforierten Appendix wird schon deswegen schneller gestellt, weil sie von allen Appendicitiden 100 mal häufiger vorkommt als ein perforiertes Divertikel von allen Kolondivertikulitiden (STAUNTON).

Von der chronischen Sigmadiverticulitis sind an gutartigen Erkrankungen manchmal Magenkrankheiten (MAILER, NEFF), Harnwegserkrankungen, gynäkologische Erkrankungen abzugrenzen. Um den Ort einer Blutung auf Sigmadivertikel beschränken zu dürfen, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- genaue Untersuchung des Blutsystems
- Blutung muß stark sein, mit Blutklumpen vermischt, ohne Haematemesis
- der obere Gastrointestinaltrakt darf keine Wandveränderungen zeigen
- im Blut darf der Serumspiegel von Bilirubin und Harnstoff bzw. Rest-N nicht erhöht sein (im Sigma findet keine Resorption mehr statt)
- Polypen und verdächtige Tumoren müssen durch Kontrasteinlauf und Rektokopie ausgeschlossen sein

- Divertikel müssen röntgenologisch bewiesen sein (CLEMENTS, WAUGH und WALT).

Der wichtigste Punkt in der Differentialdiagnose ist die Abgrenzung Sigmadiverticulitis - Carcinom (CELIO; GÜTGEMANN, OESTERN und SCHREIBER; MARSHALL; MAYO und DELANEY jr.; SPEER und BACON; WÜLFING). Ein Carcinom würde eine Indikation zu radikaler Operation sein - ein Risiko, das bei alten Leuten wegen einfacher Diverticulitis nicht eingegangen werden soll.

Selten ist ein Carcinom durch sekundäre entzündliche Veränderungen maskiert. In der großen Zahl der Fälle wird die Entscheidung zwischen entweder Entzündung oder Carcinom gefällt. Die klinische Abgrenzung ist schwierig, denn es gibt sehr viele Gemeinsamkeiten: Alter, Geschlecht, Lokalisation, Darmpassagestörungen mit Völlegefühl, Leibgrimmen, Meteorismus, chronisch-intermittierender Ileus bis zum kompletten Ileus, palpabler Tumor, blutig-schleimige Stuhlabänge. Auch kann einmal eine bösartige Geschwulst perforieren. Im Gegensatz zum Carcinom ist die Sigmadiverticulitis schmerzhafter, von subfebriler Temperatur und nur mäßig erhöhter BKS begleitet, schlechter abgrenzbar und unbeweglicher mit Einbeziehung der Bauchdecken (bei der tumorösen Form). Die regionären Lymphknoten sind relativ frei. Ungewöhnlich für ein Carcinom sind einmalige Blutungen, konstantbleibende Fisteln, größere eitrige Einschmelzungen. Als Faustregel darf man sich merken: Je größer der Tumor, desto eher eine Diverticulitis. Die röntgenologische Untersuchung verschafft eventuell Klarheit. Aber oft wird durch das Röntgenbild der Verdacht auf Malignität überhaupt erst geweckt. Gegen ein Carcinom sprechen: unscharfe Begrenzung; relativ große Ausdehnung mit zylindrischer Stenosierung; allmählicher Übergang in die gesunden Darmteile; unregelmäßiges, teils starres Wandrelief mit grober Querfaltenbildung und Randzähnelung (Akkordeon-Colon, DE QUERVAIN); Abszeßhöhlen. Ist der Röntgenbefund nicht ganz sicher, muß er -bei Beobachtung des Krankheitsverlaufes- kurzfristig wiederholt werden. Sichtbarer Wechsel der Befunde deutet auf entzündliche Vorgänge hin. Im Zweifel muß möglichst schnell der Entschluß zur operativen Revision gefaßt werden. Das makroskopische Bild im Operationsfeld ist schwierig zu beurteilen. Es besteht eine Unsicherheit von 20-25 % (SPEER und BACON). Die Divertikel sind oft nicht sichtbar, weil sie in die entzündliche Masse mit einbezogen sind. Die so entstandene grobhöckerige Oberfläche des Tumors weist noch am ehesten auf Diverticulitis hin. Aber regionale Lymphdrüsen, derbe Konsistenz, Kolorit und weißliche, netzförmige Durchsetzung der Darmwurzel hat sie mit dem Carcinom gemeinsam. Klare Unterscheidung ist nur bei Abszeßbildung und Perforation möglich, denn bröckelige Massen finden sich nur beim Carcinom, nicht bei der Diverticulitis (REIFFERSCHEID). Als sicheres Hilfsmittel bietet sich die intraoperative histolo-

gische Schnelldiagnose an. REIFFERSCHEID hält sie im Carcinomalter grundsätzlich für angezeigt.

INDIKATION ZUR THERAPIE

Für die Sigmadiverticulitis gibt es grundsätzlich zwei Behandlungsmöglichkeiten: die konservative internistische und die operative. 4 % aller Divertikelträger müssen sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen (CELIO). Von den entzündlichen Divertikelveränderungen müssen 15 % operiert werden (REICHMAN und WATKINS; LEIS). Die Meinungen über die Entscheidung zu konservativer oder operativer Behandlung gehen zum Teil auseinander. Unbestritten ist nur der chirurgische Eingriff bei Komplikationen.

Bei Sigmadivertikulose ist erstens zur Verhinderung von Entzündung und zweitens zur Abgrenzung gegen ein beginnendes Carcinom die prophylaktische konservative Behandlung und ambulante röntgenologische Überwachung angezeigt (OESTERN u. SCHREIBER).

Für die chronische Sigmadiverticulitis kann kein obligater Behandlungstyp angegeben werden. Es bleibt der Beurteilung des Einzelfalles überlassen, zu welchem Schritt man sich entschließt. Da ein Carcinom als Folge einer Diverticulitis selten ist, kommt die prophylaktische Resektion nicht in Frage (REIFFERSCHEID). Allerdings fordern SPEER u. BACON frühzeitige Resektion zum histologischen Ausschluß eines Carcinoms. Der primäre Behandlungstyp ist die konservative Therapie (OESTERN und SCHREIBER; REIFFERSCHEID; WAUGH und WALT). Dies ist jedoch nur bei der lokalisierten, komplikationslosen Sigmadiverticulitis vertretbar. Manchmal wird als Kompromiß oralwärts vom befallenen Darmstück ein Anus praeter naturalis zur Vermeidung von Kotstauung und Infektion angelegt (OESTERN und SCHREIBER). Bei zunehmenden bzw. rezidivierenden Beschwerden und auch, wenn Patienten nur abgelegen wohnen, entschließt man sich wegen des geringeren Operationsrisikos und der besseren Heilungsaussichten zum chirurgischen Eingriff. Eine Gegenindikation ist hohes Alter oder Beisein einer anderen Krankheit, deren Behandlung im Vordergrund steht (CELIO; GUETGEMANN, OESTERN und SCHREIBER; LEIS; REICHMAN und WATKINS; ROWNTREE, BRUCE und RAVEN; WAUGH und WALT; YEW und HARBISON). Operation wird dringend gefordert: bei rheumatoiden und ähnlichen Sekundärerscheinungen, die auf eine Sigmadiverticulitis als Focus zurückzuführen sind (REIFFERSCHEID); bei tumoröser Diverticulitis wegen der Gefahr tödlichen Siechtums (OESTERN u. SCHREI-

BER; POZZAN, SARTORI u. PIARDI); bei röntgenologisch festgestellter Deformierung des Dickdarms und bei Subileus wegen Ileusgefahr (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; LEIS; WAUGH u. WALT); bei Kombination mit Polyposis; bei Verdacht auf Carcinom (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; LEIS; REICHMANN; REICHMAN u. WATKINS; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN; WAUGH u. WALT; YEW u. HARBISON).

Für die primär-akute Sigmadiverticulitis schlagen BACON und GREGOR für alle Fälle die Operation vor, weil sie häufige Komplikationen beobachteten. Andere Autoren halten die abwartende konservative Behandlung wegen guter Erfolge für angebracht (REIFFERSCHEID). Die freie Perforation muß sofort chirurgisch angegangen werden.

Die sekundär-akute Sigmadiverticulitis stellt immer eine Indikation zu operativer Therapie dar. Eine Ausnahme kann bei kleineren Abszessen mit breiter Verbindung zum Darm gemacht werden. Man erhofft sich eine Ausheilung per granulationem (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER). Nicht ganz einig ist man sich über das Vorgehen bei Blutungen. Einige Autoren behandeln alle Blutungen konservativ, weil sie nach kurzer Zeit zum Stillstand kämen (REIFFERSCHEID; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN). Andere schlagen chirurgische Maßnahmen bei Rezidivblutungen, starker Blutung und Zweifel über die Blutungsquelle vor (GUETGEMANN, SCHREIBER u. WUELFING; LEIS; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN; WAUGH u. WALT; YEW u. HARBISON).

KONSERVATIVE THERAPIE

Die konservative Behandlung richtet sich nach der Schwere der Krankheit. Ganz allgemein haben sich bewährt: Bettruhe, Moorbäder, Moorpackungen, vorsichtiges Laxieren mit Paraffinölen, vorsichtige rektale Klysmen bzw. Instillationen mit Kamille, 4 %iger Milchzuckerlösung, Yatren, nicht absorbierbaren Sulfonamiden und Antibiotica -D' AGOSTINO bewertet letztere nachteilig-; bei Bedarf Sedativa, Spasmolytica oder Bluttransfusionen. ACTH oder Cortisonderivate werden in Erwägung gezogen (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER).
Parenterale Antibiotica werden teils nur in schweren Fällen gegeben (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER), teils bei jeder Diverticulitis (CLEMENTS). Im akuten Stadium geht man von anfänglichen Teegaben auf eine 2 bis 4 Wochen dauernde Nahrungskarenz mit nur flüssiger oder breiiger Kost über. In jedem Fall werden harte Speisen vermieden. Für zu Hause wird geregelte Lebensweise, mehr Körperbewegung,

schlackenarme Kost, regelmäßige Einnahme von Laxantien, z.B. Karlsbader Salz, und eventuell Wärme in jeder Form empfohlen.

OPERATIVE THERAPIE

Operationsmethoden:

Für die Operation können mehrere Methoden in Erwägung gezogen werden. Grundsätzlich sind möglich:

- Anus praeter naturalis oralwärts
- Vorlagerung der Sigmaschlinge vor die Bauchdecken
- Einstülpung der Divertikel mit Tabaksbeutelnaht
- lokale Excidierung der Divertikel
- Resektion des divertikeltragenden Darmstückes

Der Anus praeter naturalis, am besten weit rechts am Colon transversum, bezweckt bessere Spülbehandlung des aboralen Dickdarmteiles und Ableitung des Kotes mit Druckentlastung und Verminderung der Infektionsquellen. Man erreicht eine Intensivierung der konservativen Therapie. Die Vorlagerung ermöglicht extraperitoneale Abheilung der entzündlichen Bezirke. Dann wird die Sigmaschlinge wieder zurückverlegt. Divertikeleinstülpung und -excidierung werden kaum praktiziert. Die größte Bedeutung hat die Resektion. Sie kann primär oder sekundär vorgenommen werden (siehe Tab. IV).

Länge des Resektionsstückes:

WAUGH und WALT geben etwa 10 cm an. Von 65 Kranken, die nach der Resektion noch verstreut Divertikel am oralen Darmstumpf behielten, blieben 89,2 % symptomfrei. 2 Kranke entwickelten eine Fistel. Da im Sigma der Verdauungsvorgang ohnehin beendet ist (REIFFERSCHEID), sollte man das Resektionsstück nicht kleinstmöglich bemessen, sondern möglichst alle Divertikel erfassen. Es darf nur in der gesunden, nicht entzündlichen Darmwand reseziert werden, um Nahtinsuffizienz zu vermeiden (OESTERN u. SCHREIBER).

Operationsvorbereitung:

Sie wird von vielen Autoren gefordert. Man wartet eine gewisse Zeitlang as Abklingen der Entzündung ab. Dies geht -ohnehin nur bis zu einem gewissen Grad- sehr langsam vor sich. Außerdem soll einerseits

TABELLE IV

Wichtigste Operationsmethoden bei Sigmadiverticulitis und ihren Komplikationen (Zusammenstellung aus der Literatur)

	Zahl d. Sitz.	1. Sitzung	2. Sitzung	3. Sitzung
Keine Resektion	1	prox. Anus praeter natur.		
	2	prox. Anus praeter nat.	Anusversenkung	
	2	Vorlagerung ohne Eröff.	Sigmarückverlegung	
primäre Resektion	2	Vorlagerung nach HEINECKE-MICULICZ + Abtragung + Anus sigmoidalis	Anusversenkung mit Anastomosenvernähung	
	2	Resektion + prox. Anus praeter nat.	Anusversenkung	
	1	Resektion		
sekundäre Resektion	3	prox. Anus praeter nat.	Resektion	Anusversenkung

wegen der meist schlechten konstitutionellen Gegebenheiten der Kranken (hohes Alter, Adipositas, Arteriosklerose, Hypertonus) und andererseits wegen des gutartigen Charakters der Diverticulitis das kleinstmögliche Risiko eingegangen werden. Deshalb wird die Wartezeit bis zur Resektion recht lang bemessen und die internistische Bemühung oft durch Kolostomie erleichtert. ROWNTREE, BRUCE und RAVEN genügt zwar ein Intervall von nur 3-8 Wochen. Die meisten Autoren fordern aber ein Intervall bis zu 6 Monaten (ALLEN u. DONALDSON; ALLEN, SÉNEQUE u. CREPY; BOYD; GLENN u. HARRISON, UNGEHEUER; WELCH) oder gegebenenfalls bis zu 1 Jahr (CELIO; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER).

In der Vorbereitungszeit muß die Allgemeinintoxikation behandelt werden, da sie eine Belastung für die Operation wäre (OESTERN u. SCHREIBER). Im Gegensatz zu anderen Darmresektionen stehen Flüssigkeits-, Mineralien- und Fermentsubstitution nicht im Vordergrund, da ja im Sigma der Verdauungsprozeß praktisch abgeschlossen ist. Bei Notoperationen sind praeoperative Bluttransfusionen, Sauerstoff nasal, Corticosteroide, Antibiotica, nasoventrikuläres Absaugen, Flüssigkeits- und Elektrolytinfusionen angebracht.

Indikation zur Operationsmethode:

Das Hauptgewicht der Auseinandersetzungen liegt auf dem Problem: primäre oder sekundäre Resektion. Im allgemeinen war die sekundäre, 3 zeitige Resektion die Operation der Wahl. Seit etwa 1950 neigt man mehr zur primären 1 zeitigen Resektion, wenn es auch noch viele warnende Stimmen gibt. Wir wollen systematisch für die chronische, die primär-akute und die sekundär-akute Sigmadiverticulitis die Meinungen verschiedener Autoren gegenüberstellen.

Bei der einfachen chronischen Sigmadiverticulitis ist die primäre Resektion die Operation der Wahl (ALLEN u. DONALDSON; BROWN; GREGG; MARSHALL; MORRE u. KIRSEY; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN; WELCH). Man wird sich vom Lokalbefund intra operationem zur Entscheidung "gleichzeitiger Anus praeter naturalis oder nicht, Vorlagerung oder nicht" leiten lassen. Vor allem bei der tumorösen Sigmadiverticulitis ist -wenn technisch möglich- die Vorlagerung mit extraperitonealer Resektion bevorzugt vorzunehmen (OESTERN u. SCHREIBER; REIFFERSCHEID). ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN resezieren intraabdominell. Sie halten einen gleichzeitig angelegten Kunstafter für angezeigt bei: Fettleibigkeit, verunreinigtem Operationsfeld, viel Kot im oralen Darmteil, bei Anastomosenspannung, Kreislaufeinschränkung in der Anastomose, bei Arterienverkalkung oder Ödemen, bei ausgedehnten Geweberissen während der Mobilisierung des Darmes.

Für andere Autoren sind schlechte Operationsbedingungen eine Indikation zu sekundärer Resektion. Ausgenommen sind natürlich unkontrollierbare Blutungen und Verdacht auf Malignität (ROWNTREE; BRUCE u. RAVEN; JEW u. HARBISON). Zu den allgemeinen schlechten Operationsbedingungen zählen sie Fettleibigkeit, hohes Alter und schlechten Allgemeinzustand. Zu den lokalen zählen sie Verschwielungen und Adhäsionen, die Mobilisierung, Vorlagerung oder spannungsfreie Anastomosenanlegung unmöglich machen, sowie starke entzündliche Veränderungen, die eine Naht im Gesunden nicht zulassen (GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; REIFFERSCHEID).

Leider muß im späteren Stadium auch bei geringer Symptomatik immer mit schlechten Operationsbedingungen gerechnet werden. Dazu soll und darf bei dem gutartigen Charakter der Sigmadiverticulitis jedes unnötige Risiko vermieden werden. Aus diesem Grunde halten viele Autoren die sekundäre, dreizeitige Resektion für fast immer angezeigt (ANSCHÜTZ; BUMM; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; FISCHER; DE QUERVAIN; MOYNIHAN; LUNDBLAD; SUDECK; UNGEHEUER).

In seltenen Fällen wird wegen zu großer Ausdehnung, schweren entzündlichen Veränderungen, hohem Alter und schlechtem Allgemeinzustand auf die Resektion verzichtet und der Anus transversalis offen gelassen (OESTERN u. SCHREIBER) oder eine gestielte Dünndarmplastik angelegt (CELIO).

Um Komplikationen und schwierigen Operationen zuvorzukommen, wird neuerdings im anglo-amerikanischen Schrifttum die frühzeitige primäre Resektion bei allen chronischen Sigmadiverticulitiden gefordert (MARSHALL; ROWNTREE; BRUCE u. RAVEN).

Die p r i m ä r - a k u t e Sigmadiverticulitis mit umschriebener Peritonitis wird manchmal mit einzeitiger Resektion angegangen (WAUGH u. WALT). Das Hauptproblem ist die freie Perforation mit diffuser Peritonitis. Unter sehr günstigen Bedingungen wagen WAUGH u. WALT die einzeitige abdominale Resektion. Die Operation der Wahl ist aber die Vorlagerung mit extraperitonealer Resektion (REIFFERSCHEID; WAUGH u. WALT). Manche Autoren schlagen Vorlagerung ohne Resektion und in zweiter Sitzung Zurückverlegung der Sigmaschlinge vor (LINDER u. HOFFMANN; STAUNTON). Voraussetzung für die Vorlagerung sind ein genügend langes Sigma und eine ausreichend hoch gelegene Perforationsöffnung. Ist die Vorlagerung technisch nicht möglich, so wird die Perforationsstelle übernäht (eventuell nach Resektion des Defektes; FINSTERER), der Beckenraum drainiert und ein Anus praeter naturalis angelegt. Findet man nicht die Perforationsstelle -was bei kleineren Perforationen, fettreichem Gekröse, stark entwickelten Appendices epiploicae oder Sitz am rektosigmoidalen Übergang vorkommt (FINSTERER; DE QUERVAIN), so muß man sich mit der Beckendrainage

und proximaler Anusanlegung begnügen. In 2. Sitzung nimmt man die Resektion vor (CELIO; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; REIFFERSCHEID; STAUNTON). Auf jeden Fall sollte diese möglichst rasch erfolgen, um weitere Perforationen zu vermeiden. Man wartet etwa 6-8 Wochen (WAUGH u. WALT).

Die sekundär-akute Sigmadiverticulitis wird je nach Art und Ausmaß der Komplikation angegangen. Beim hochentzündlichen akuten Schub soll grundsätzlich nur der kleinste Eingriff, also palliative lokale Versorgung und proximale Anusanlegung gewagt werden, um die Resektion erst nach Abklingen der Entzündung durchzuführen (CLEMENTS; LEIS; REIFFERSCHEID; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN). Ist das Sigma mobilisierbar, so kommt auch Vorlagerung mit primärer Resektion in Frage, wodurch die Entzündung sofort aus dem Bauchraum entfernt würde (OESTERN u. SCHREIBER).
Der inkomplette Ileus wird mit Vorlagerung und primärer Resektion oder, wenn dies nicht möglich ist, mit proximaler Anusanlegung und sekundärer Resektion angegangen (GUETGEMANN; OESTERN u. SCHREIBER). Bei nicht entzündlicher Stenosierung darf die 1 zeitige Resektion vorgenommen werden (REIFFERSCHEID; WAUGH u. WALT).

Der komplette Ileus erfordert sekundäre Resektion (CELIO; GUETGEMANN, OESTERN u. SCHREIBER; REIFFERSCHEID; WAUGH u. WALT; JEW u. HARBISON). Wenn das klinische Bild nicht allzu akut und die Veränderungen nicht zu ausgedehnt sind, darf auch einmal die 1 zeitige Resektion gewagt werden (WAUGH u. WALT). Der Abszeß wird in toto entfernt oder, wenn dies nicht möglich ist, drainiert. Gleichzeitig wird ein Anus transversalis angelegt. Beim perirektalen Abszeß ist die zweite Maßnahme nicht notwendig. Später wird die sekundäre Sigmaresektion vorgenommen (BUMM; CELIO; FINSTERER; KOERTE; MAYO; NEFF; OESTERN u. SCHREIBER; OUVERTOU; REIFFERSCHEID; SPRIGGS; SOUPAULT; UNGEHEUER; WAUGH u. WALT). Bei nicht so heftiger Abszeßbildung führen WAUGH u. WALT die 1 zeitige Resektion aus. Die akutentzündliche Fistel wird mit sekundärer Resektion angegangen. Die weniger akute mit der primären, 1 zeitigen (REIFFERSCHEID; WAUGH u. WALT) oder der primären, mit Kunstafter kombinierten Resektion (CELIO; ROWNTREE, BRUCE u. RAVEN; JEW u. HARBISON). BACON u. GREGOR fanden bei Sigma-Dünndarmfisteln und Sigma-Uterusfisteln keine Eiterung und hielten den proximalen Anus praeter naturalis nicht für notwendig. Die Sigma-Blasenfistel beseitigt man zur Vermeidung aufsteigender Harnwegsinfektionen durch primäre Resektion mit oder ohne Anus transversalis (CELIO; MAYO u. BLUNT; JEW u. HARBISON). Nur bei starker Entzündung durch sekundäre Resektion. Die Resektion erfaßt sowohl das betroffene Darmsegment als auch einen Teil der Blase. Praeoperativ eingelegte Ureteren-Katheter gewährleisten ungestörten Harnabfluß

und bessere Rücksichtnahme während der Operation. Gleichzeitig mit der Resektion sollen die suprapubische Cystostomie angelegt oder die Katheter für mindestens 14 Tage liegengelassen werden (BACON u. GREGOR). Für die Spätperforation in den freien Bauchraum gilt das gleiche wie für die freie Perforation bei akuter Sigmadiverticulitis.

VIII. PROGNOSE

Der Erfolg der konservativen Therapie ist gut. Man darf aber Rückgang oder Verschwinden der subjektiven Beschwerden nicht mit einer Heilung gleichsetzen, da die produktive Phase der Entzündung nicht mehr zum Stillstand kommt. Man muß mit Rezidiven und Komplikationen rechnen. Aus diesem Grunde und zur Abgrenzung gegen ein -wenn auch selten- beginnendes Carcinom ist eine ambulante regelmäßige Röntgenkontrolle erwünscht (OESTERN u. SCHREIBER).

Die Prognose der operierten Sigmadiverticulitis ist abhängig von Art und Ausmaß der Komplikation und von der Wahl der Operationsmethode. Man kann sie bemessen nach Operationsmortalität, postoperativen Komplikationen und Spätkomplikationen.
Über die Operationsmortalität siehe Tab. V. Das akute Stadium hatte bei BACON u. GREGOR eine relativ hohe Mortalitätsquote, die sogar steigt, wenn vorerst nur der einleitende Anus transversalis angelegt wurde. Möglicherweise handelte es sich um nicht erkannte Perforationen. Die freie Perforation hat eine sehr hohe chirurgische Mortalitätsquote, mit Ausnahme der bemerkenswert guten Erfolge bei Vorlagerung des betroffenen Darmstückes (LINDER u. HOFFMANN). Bei der chronischen Sigmadiverticulitis verzeichnete CELIO nach mehrzeitiger Resektion keinen Todesfall, während die einzeitige Resektion mit einer Mortalitätsquote von 4 % belastet war. Andere Autoren erzielten bei einem großen Krankengut mit der einzeitigen Resektion -bei guter Auswahl und mit Hilfe der Antibiotica- sehr gute Erfolge (WAUGH u. WALT).

Als postoperative Komplikationen kommen in Frage: Darmvorfall, Narbenhernie, Wundinfektion, Nahtinsuffizienz, Peritonitis, Thrombophlebitis, Lungenembolie.

Wir haben schon mehrmals erwähnt, daß die sekundäre Resektion durch intensive praeoperative konservative Behandlung bessere Operationsbedingungen bietet, weil das Sigma übersichtlicher und leichter manipulier-

TABELLE V

Operationsmortalität bei Sigmadiverticulitis

Krankheit	Operationsmethode	Autoren	Fälle	Mortalität
akute Sigmadivert.	(alle Fälle)	BACON u. GREGOR	26	7,7 %
	Anus praeter transversalis	BACON u. GREGOR BACON, HAYDEN	12	8,3 % 12,5 %
freie Perforation mit Peritonitis	(alle Fälle)	WAUGH u. WALT		43 %
	Übernähen + Drainage	STAUNTON	4	50 %
	Übernähen + Drainage + Anus transv.	STAUNTON	5	40 %
	Vorlagerung ohne Resektion	STAUNTON	5	ø
chronische Sigmadivert.	einzeitige und mehrzeitige Resektion	BACON z. GREGOR	93 einz. 39 mehrz. =	1,5 %
	mehrzeitige Resektion	CELIO	41	ø
	einzeitige Resektion	CELIO WAUGH u. WALT	93	4 % 1,1 %
kompletter Ileus	(alle Fälle)	CELIO		ø
Fistel		CELIO		ø
Sigma-Blasenfistel	einzeitige und mehrzeitige Sigmaresektion + Teilresektion der Blase	BACON u. GREGOR CELIO	21	ø ø
	meist primäre Resektion mit oder ohne Anus praeter nat.	MAYO u. BLUNT	46	6,5 %

bar wird. Zudem mindert sie die Gefahr der Nahtinsuffizienz herab, weil sich die entzündlichen Veränderungen halbwegs zurückgebildet haben. BACON u. GREGOR beobachteten bei 21 Operationen wegen Sigma-Blasenfisteln mehr postoperative Komplikationen bei der primären 1 zeitigen Resektion als bei der sekundären. JEW u. HARBISON mußten dagegen von 24 primären 1 zeitigen Resektionen 2 postoperative Wundkomplikationen (= 8,3 %), von 16 sekundären aber 8 (= 50 %) hinnehmen.

Als gute Operationsmethode hat sich die Vorlagerung mit gleichzeitiger Resektion erwiesen. Erstens bringt sie dem Körper unmittelbare Entlastung und Schonung. Zweitens trägt sie weder das Risiko einer Nahtinsuffizienz noch das Risiko eines nochmaligen akuten Schubes oder einer nochmaligen Perforation (OESTERN u. SCHREIBER). Auch die Vorlagerung ohne Resektion bei freier Perforation hat eine gute Prognose. Die Darmfunktion ist postoperativ meist normal, die Patienten können in einen guten Zustand für die zweite endgültige Maßnahme gebracht werden (LINDER u. HOFFMANN).

An Spätkomplikationen können auftreten: Rezidive, Anämie, Schmerzen wegen Narbenverschwielung bzw. Adhäsionen. Bei der bloßen Transversostomie und der lokalen Excision eines Divertikels liegt es in der Natur der Operationen, daß die Rezidivgefahr am größten ist. Es treten etwa zu 1/3 (CELIO; OESTERN u. SCHREIBER) oder sogar fast zur Hälfte (BACON; HAYDEN) Rezidive auf. Für die 1 zeitige Resektion beobachteten JEW u. HARBISON eine schlechtere Dauerprognose als für die mehrzeitige Resektion. Bei 36 Nachuntersuchungen waren nämlich alle mehrzeitig Operierten beschwerdefrei, während bei dreien der 1 zeitig Operierten wieder divertikuläre Beschwerden auftraten.

D. KASUISTIK

Wir schließen Beobachtungen über die Sigmadiverticulitis an Hand des Krankengutes der letzten 7 Jahre (von 1959-65) aus der chirurgischen Universitätsklinik in München an. Es wurden insgesamt 62 Patienten mit Kolondivertikulose, darunter 54 mit Sigmadivertikulose bzw. deren entzündlichen Reaktionen stationär aufgenommen (siehe Tab. VI).

HÄUFIGKEIT

In der statistischen Auswertung zählen wir zur primär-akuten Sigmadiverticulitis alle Erkrankungen, die histologisch das Bild einer akuten Entzündung zeigten, oder die vor ihrem klinischen Auftreten auch nicht durch geringste Beschwerden angekündigt wurden. Dann stehen 29,6 % primär-akuten Fällen 70,4 % chronische bzw. sekundär-akute gegenüber (siehe Abb. 3).
Insgesamt 19 Patienten (= 35,2 %) wurden einem chirurgischen Eingriff unterzogen. Von den primär-akuten Fällen 2 (= 12,5 %), von den chronischen bzw. sekundär-akuten 17 (= 44,7 %).

LOKALISATION:

Bei etwa 1/3 aller Sigmadivertikulosen waren zusätzlich andere Dickdarmabschnitte mitbefallen. Daneben gab es 8 Divertikulosen des Dickdarms ohne Sigmabeteiligung (siehe Tab. VII). Der Divertikelbefall nimmt vom Sigma zum Coecum hin stark ab, d.h. der anusnahe Dickdarm wird -mit Ausnahme des Rectum- bevorzugt (siehe Abb. 4). Nach dem Colon sigmoideum neigen an nächster Stelle das Colon descendens und -im Gegensatz zu anderen Autorenangaben- das Coecum zu Entzündung der Divertikel.
Die Lokalisation der Divertikel innerhalb des Sigmabereiches ist wegen der unterschiedlichen operativen Angehbarkeit von Bedeutung. Von einer Bevorzugung bestimmter Sigmateile kann man nicht sprechen (siehe Abb. 5). Über die Hälfte aller Kranken wies eine gleichmäßig über das Sigma verteilte Divertikulose auf. Die Größe der Divertikel variierte zwischen kleinkirschkerngroß, haselnußgroß, 1 mal pflaumenkerngroß.

TABELLE VI

54 Fälle von Sigmadiverticulitis bzw. ihren Komplikationen
Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966

	Gesamt-zahl	ohne Kompl.	mit Komplikation
primär-akut	16	13	1 Subileus
		(darunter 8 Blutung.)	2 freie Perforationen
chronisch	38	24	4 Stenosen
		(darunter 7 Blutung.)	2 gedeckte Perforationen
			2 Abszesse
			1 innere Sigmafistel
			5 Sigma-Blasenfisteln
			darunter
			1 Sigma-Blasenfistel mit Carcinom
			1 freie Spätperforation

ABBILDUNG 3

Häufigkeit der Komplikationen bei primär-akuter und chronischer Sigmadiverticulitis
(schraffiert: primär-akut; weiß: chronisch)
(Zusammenstellung aus der Literatur)

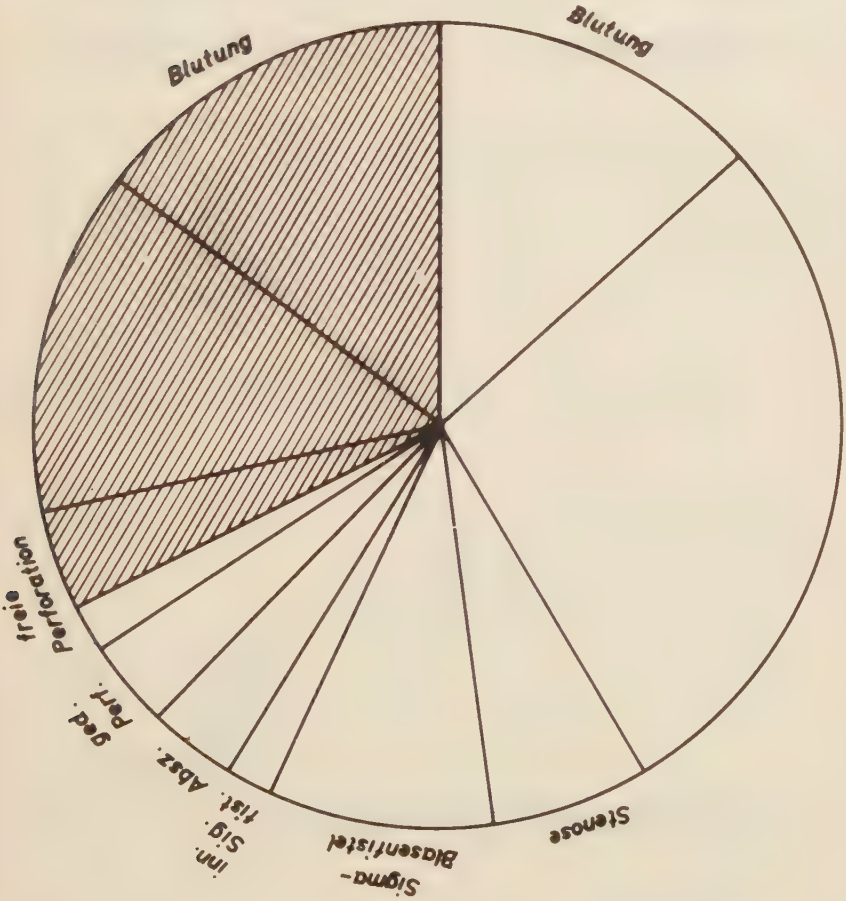
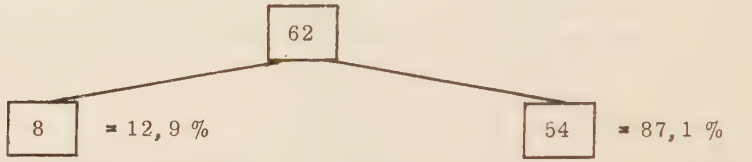


TABELLE VII

Kombinationen von Divertikulosen verschiedener Dickdarmteile bei 62 Fällen
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)



ohne Sigmabeteiligung	mit Sigmabeteiligung
1 gesamt. Colon außer Sigma	35 Sigma allein
3 Descendens	6 Sigma + ganz. Colon
1 Descend. + Ascend.	1 Sigma + Desc. + Transv.
1 Descend. + Coecum	9 Sigma + Desc.
2 Coecum	3 Sigma + Asc.

ABBILDUNG 4

Häufigkeit der Divertikulose im Dickdarm bei 62 Patienten
(Chirurgische Universitätsklinik München, 1959-1966)

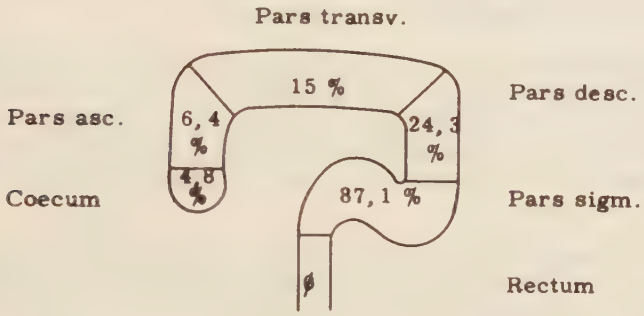
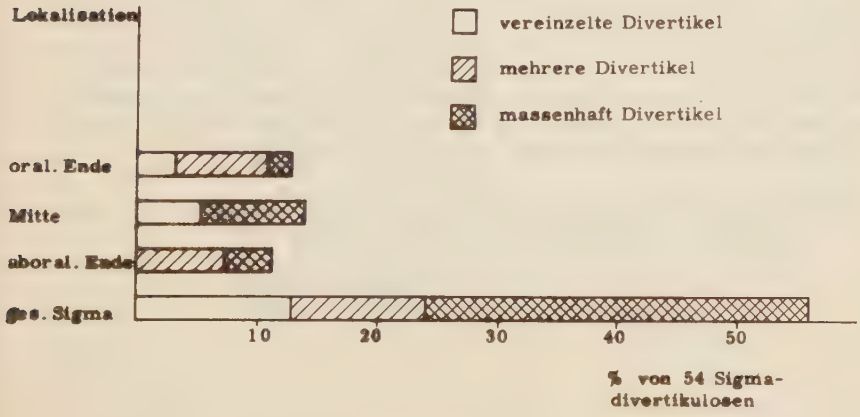


ABBILDUNG 5

Lokalisation und Zahl der Divertikel im Sigma bei 54 Patienten
(Chirurgische Universitätsklinik München, 1959-1966)



DISPOSITION

Bezüglich der Disposition zur Dickdarmdivertikulose haben wir den Aussagen früherer Autoren entsprechende Beobachtungen gemacht.

1/3 aller Kranken hatte chronische Obstipation. Der größte Teil setzte sich aus Angehörigen der mittleren bis gehobenen Schicht zusammen, oder die Arbeit war zumindest mit ständigem Sitzen verbunden. Etwas über 1/10 gehörte "beweglichen" Berufen an.

Fettleibigkeit fanden wir bei 1/3, Hochdruck bei mehr als 1/3 und die Kombination von Fettleibigkeit und Hochdruck bei 1/5 aller Dickdarmdivertikulitiden. Auf Durchblutungsstörungen in der Darmwand kann man weiterhin bei 4 normotonischen Divertikulosekranken schließen, die unter Magenulcera, pectanginösen Beschwerden oder allgemeiner Arteriosklerose litten.

Mit der Divertikulose vergesellschaftet waren Varicen in 12, Hiatushernie in 2 Fällen, Duodenaldivertikel in 1 und Zenker'sches Divertikel in 1 Fall. Die Gewebsdisposition betreffend haben wir die Beobachtung gemacht, daß das aborale Sigmaende bzw. der Übergang vom Sigma zum Rectum auf chronischen entzündlichen Reiz besonders heftig faserbildend zu reagieren scheint. An dieser Stelle folgte auf Entzündung zur Hälfte Stenosierung. Von 4 Stenosierungen nach Sigmadiverticulitis waren 3 im aboralen Ende des Sigma lokalisiert. Die Ansicht, daß das sigmoidale Bindegewebe die besondere Eigenschaft der Proliferation und Sklerosierung besitzt, können wir bestätigen.

Das Durchschnittsalter aller Patienten mit Dickdarmdivertikulose bzw. -diverticulitis betrug 62 Jahre. Die jüngsten zählten 40, der älteste 83 Jahre. Auffallend ist die Differenz von 10 Jahren zwischen den Durchschnittsaltern der Geschlechter. Für Männer werden 57,3 Jahre, für Frauen 66 Jahre errechnet (siehe Abb.6). Die Patienten im 5. Lebensjahrzehnt waren bis auf 1 Frau alle männlichen Geschlechts; außerdem hatten sie die relativ meisten Komplikationen. Schwere entzündlich-abszedierende Veränderungen kamen mehr in den jüngeren Jahrgängen vor, während Blutungen im Alter zunahmen (siehe Abb.7).

Im Gegensatz zu Angaben anderer Autoren waren männliches und weibliches Geschlecht zu gleichen Teilen vertreten (30:32).

ABBILDUNG 6

Alters- und Geschlechtsverteilung bei 62 Patienten mit Dickdarmdiverticulitis innerhalb von 7 Jahren
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

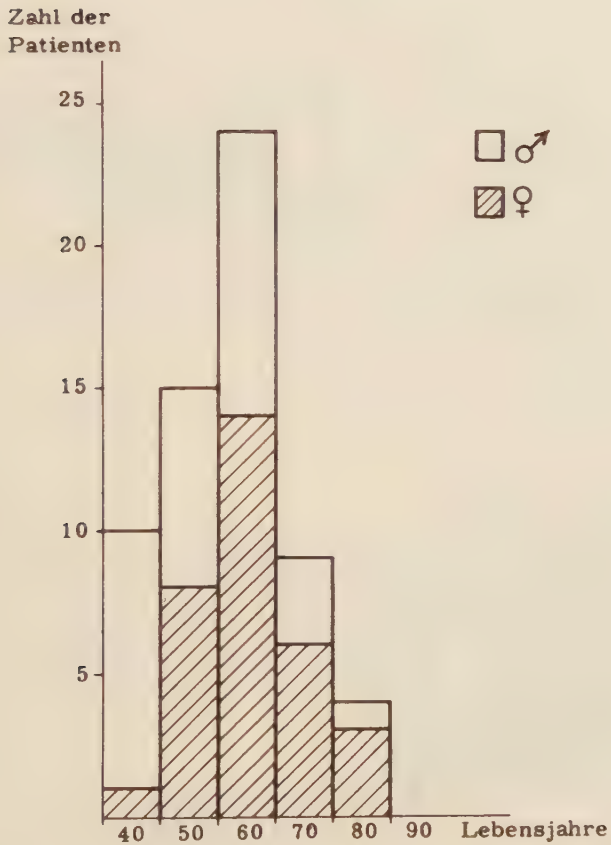
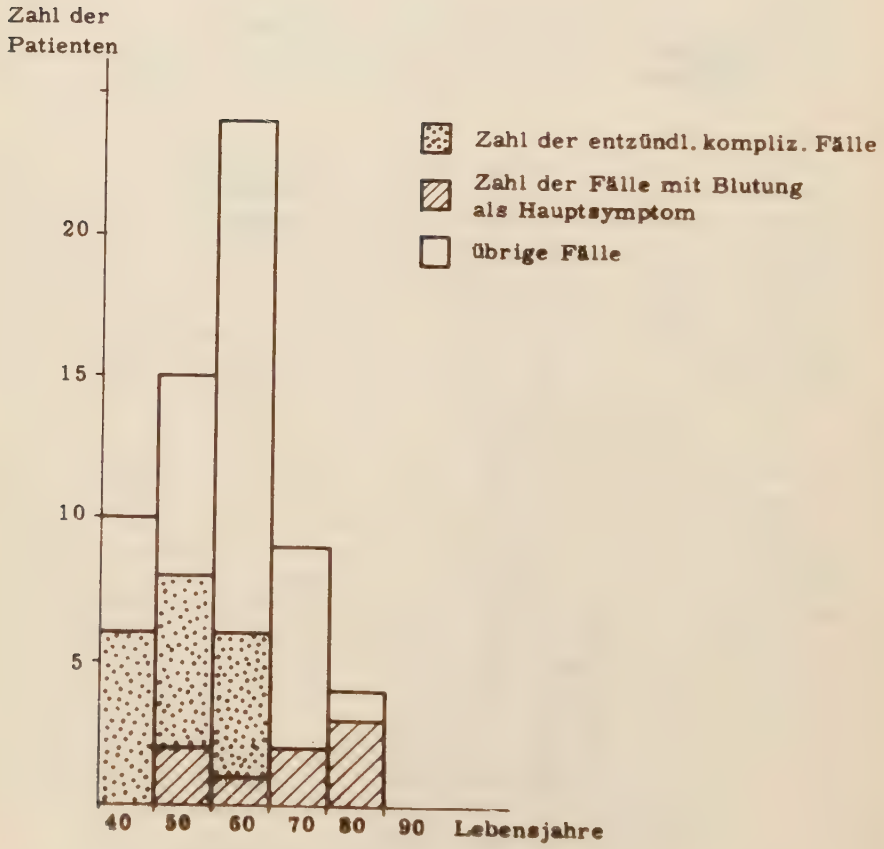


ABBILDUNG 7

Alters- und Komplikationsverteilung bei 62 Patienten mit Dickdarmdiverticulitis innerhalb von 7 Jahren
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)



SYMPTOME

Über die Symptome bei unseren Sigmadiverticulitis-Fällen siehe Abb. 8a und 8b. Die Intervalle zwischen dem Auftreten einzelner Symptome hat man sich bei der primär-akuten Form in Stunden- oder Tageseinheiten zu denken. Seltener treten sie alle zusammen ganz akut auf. Meist warteten die Patienten einige Wochen, bis sie den Arzt aufsuchten. Die Intervalle bei der chronischen und sekundär-akuten Form hat man sich in Monats- oder Jahreseinheiten zu denken. Aber auch primär-akute Symptomatik ist nicht ausgeschlossen. Obgleich die sekundär-akute Form aus der chronischen hervorgeht, betrachten wir ihre Symptomatik getrennt, weil sie in der Intensität recht unterschiedlich ist und ein Leitfaden für Differentialdiagnose und therapeutische Indikation werden kann. Die Anamnesen der beiden Formen gingen auf etwa 5 Monate bis zu 10-15 Jahren zurück. Dabei ging einer schweren Komplikation keineswegs immer eine lange Anamnese voran, wie umgekehrt nicht auf jede lange Anamnese eine Komplikation folgen muß. Zum Beispiel war die Anamnese bei Stenosierung teils 1-10 Jahre, teils nur 1 Monat lang. Bei Abszeßbildung teils 10 Jahre, teils 1 Jahr lang. Bei innerer Sigmafistel 4 Wochen lang. Bei Sigma-Blasen-Fistel-Bildung 1 mal 5 Jahre, 2 mal 2 Jahre, 2 mal 2 Monate und 1 mal 1 Tag lang. Gerade bei den Sigma-Blasen-Fisteln fällt die Diskrepanz zwischen pathologischer Veränderung und Anamnesenlänge ganz besonders auf. (Allerdings handelte es sich bei den kurzen Anamnesen um Kranke unter 50 Jahren.) Die freie Spätperforation hatte keinerlei Vorzeichen.

Art und Intensität der Symptome wiesen einige Charakteristica auf.

Obstipation:

Manche Patienten haben ihre Stuhlbeschwerden recht eindrucksvoll geschildert: "Als ob der Darminhalt gegen ein Hindernis anrenne." "Als ob der Stuhl im unteren Bauch hängenbliebe". Als ob etwas auf den Mastdarm drücke." Es wurden Spannungsgefühle, Druck- und Völlegefühle im Bauch angegeben. Plötzliche Stuhlverhaltung bei der primär-akuten Form ist als Folge, nicht als Ursache der Divertikulose anzusehen.

Paradoxe Diarrhoen:

Sie gingen zum größten Teil einer sekundär-akuten Komplikation voran.

ABBILDUNG 8a

Häufigkeit der anamnestischen Symptome, in der Reihenfolge ihres Auftretens
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

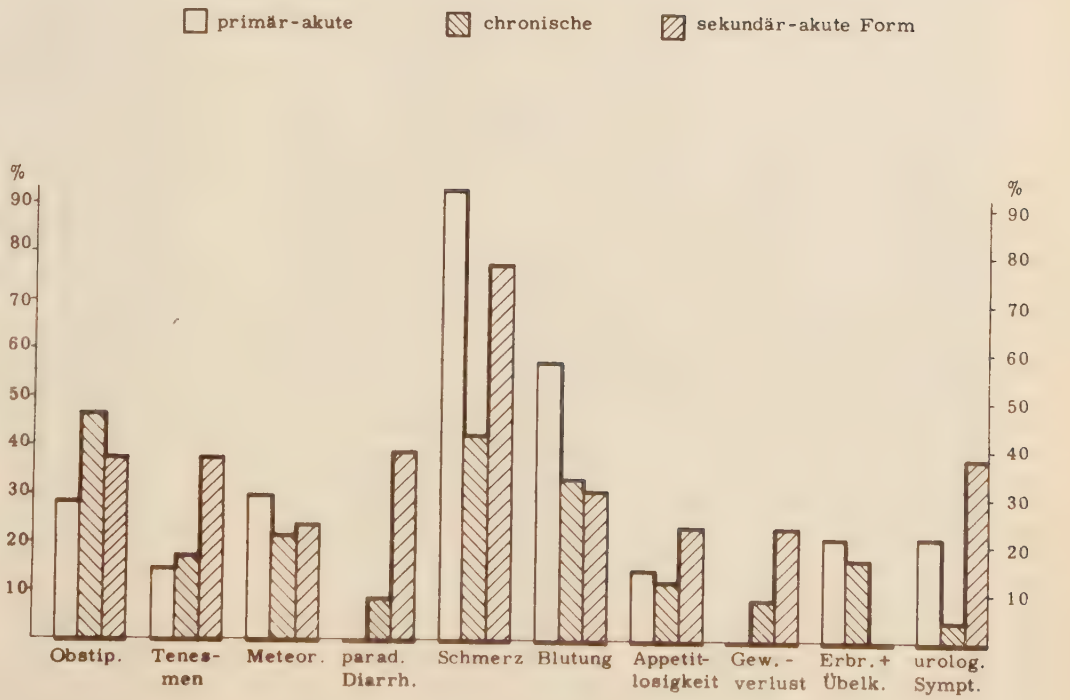
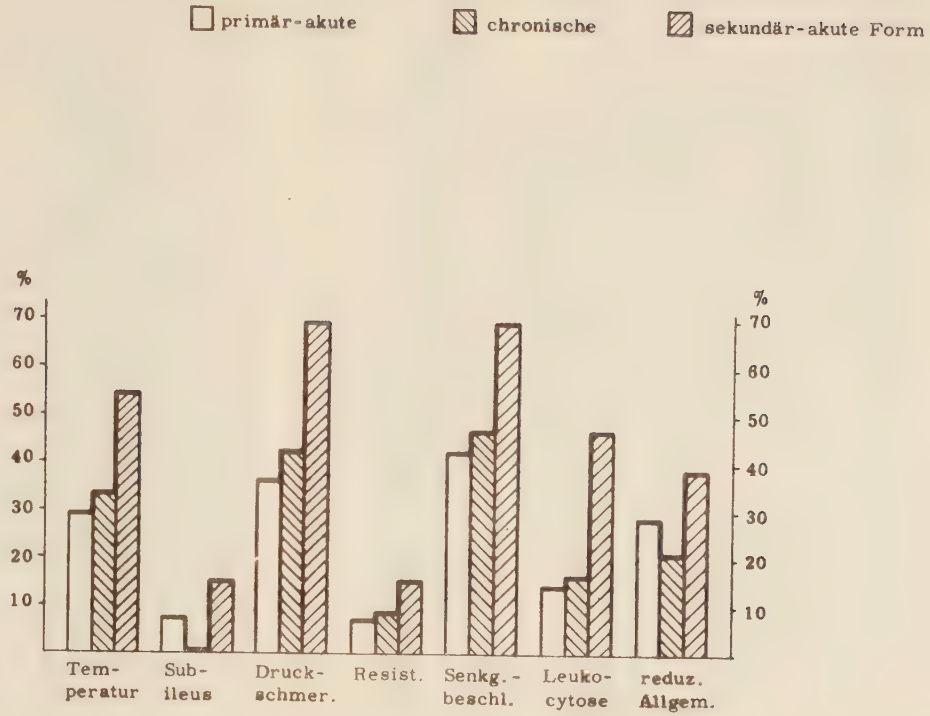


ABBILDUNG 8b

Häufigkeit der Befundsymptome
ırgische Universitätsklinik München 1959-1966)



Leibschmerzen:

Sie waren bei der primär-akuten Form bis auf wenige Ausnahmen heftig, kolikartig, im linken Unterbauch lokalisiert. Nur ein Patient klagte über mäßige diffuse Bauchschmerzen. Die freien Perforationen boten das typische Bild eines akuten Bauches mit plötzlichem diffusen Bauchschmerz. Im unkomplizierten chronischen Stadium fehlte der kolikartige Charakter der Schmerzen. Sie waren mehr dumpf, ziehend, brennend. Ein Patient klagte über "zunehmendes Wundgefühl im Unterleib." Teils blieben die Schmerzen konstant und nahmen stark zu oder verliefen wellenförmig; teils traten sie nur gelegentlich auf, zum Beispiel 3 mal nach Kälteeinflüssen (Getränke, Bad). Sie waren hauptsächlich im linken Unterbauch lokalisiert, streng begrenzt oder ausstrahlend, wurden aber auch einige Male diffus verspürt oder 2 mal auf der rechten Bauchseite (bei gleichzeitigem Ascendensbefall und bei alleinigem Sigmabefall). Frauen hatten in der Kreuz- und Steißbeingegend, eine Frau mit früher bestrahltem Genital - ca. in der Nabelgegend Schmerzen.

Für die Schmerzen bei Komplikationen fanden wir einige Besonderheiten (siehe Tab. VIII). Bei den Sigma-Blasen-Fisteln standen nicht nur Länge der Anamnese, sondern auch Art und Intensität in keinem Verhältnis zur pathologischen Veränderung.

Blutung:

Von sämtlichen Sigmadiverticulitiden hatten 24 (= 44,4 %) einen Hypertonus. Unter diesen verhielt sich die Zahl der Patienten mit Blutung zu der ohne Blutung wie 1:1,2. Bei fehlendem Hypertonus dagegen wie 1:3,5. Als weiterer günstiger Faktor für die Blutung wurde 2 mal ein v. Willebrand-Jürgens-Syndrom eruiert. Insgesamt gab es 20 Blutungen. 8 entfielen auf die primär-akute Form: Außer einer einmaligen frischen Blutung in einem Fall war in den übrigen jeder Stuhl mit einer großen Menge dunklen, zum Teil koagulierten Blutes vermischt. 1 Kranker wurde in stark anämischen Zustand eingewiesen. 12 Blutungen entfielen auf die chronische Form: 4 occulten standen 7 gelegentliche, mäßige Blutungen in Form von Koageln und Teerstühlen gegenüber, außerdem 1 Massenblutung. Die längste Anamnese betrug 10 Jahre. Einmal verursachte eine gedeckte Perforation eine einmalige starke frische Blutung. Anämie wurde 1 mal beobachtet, Kollapszustand 1 mal (bei der Massenblutung).

TABELLE VIII

Schmerz bei Komplikationen
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Komplikation	Schmerzart	Lokalisation	Bemerkung
Stenosierung	gleichmäßig	ganzer Unterbauch	Spannungsgefühl Defäkations-schmerz
gedeckte Perforation	kolikartig	ganzer Unterbauch	
Abszeß	kolikartig	linker Unterbauch	
Inn. Sigma-fistel	kolikartig	linker Unterbauch	
Sigma-Blasen-fistel	3 Pat.: - 2 Pat.: leicht	linker Unterbauch	

Gewichtsverlust:

Wir schließen für unsere Betrachtung Fälle mit gleichzeitigen anderen Magen-Darmerkrankungen und solche, bei denen ein maligner Tumor nicht sicher ausgeschlossen werden konnte, aus. In 5 Fällen, darunter 2 Abszedierungen und 1 Stenosierung, kam es zu recht beträchtlichen Gewichtsverlusten, von 0,5 kg bis zu 5 kg pro Monat über längere Zeit.

Urologische Symptome:

Sie wurden entweder durch mechanische Belastung von Seiten des Sigma und sekundäre Entzündung oder durch unmittelbare Einbeziehung in den entzündlichen Vorgang verursacht. Patienten der ersten Gruppe klagten über Harninkontinenz oder Miktionsbeschwerden, Blasenschmerzen oder kolikartige Schmerzen in der linken Nierengegend. Bei letzteren kann es sich einmal um die Folge einer Harnabflußbehinderung, also tatsächliche

Ureterkoliken, ein anderes Mal um Sigmakoliken gehandelt haben. Patienten der zweiten Gruppe waren die mit Fistelbildung zur Blase. 1 mal gingen 6 Monate lang Pollakisurie, 1 mal 2 Monate lang Blasentenesmen und -blutungen und 1 mal 2 Monate lang Brennen bei der Mictio voraus. Dann gingen -2 mal ohne jedes urologische Vorzeichen- Kot und Luft mit dem Urin ab.

Temperatur:

Meist subfebril. Zwei Sigma-Blasenfisteln und ein Abszeß waren nicht von Temperaturerhöhung begleitet. Bei 2 Kranken wurden rektale und axilläre Temperaturmessungen zu gleicher Zeit vorgenommen. Der Unterschied betrug 1 °C. Bei normaler axillärer Temperatur war die rektale subfebril.

Druckschmerz:

Lokalisation im linken Unterbauch, manchmal im rechten Unterbauch und 2 mal im linken Nierenlager (bei ausgeschlossener Nieren- bzw. Harnwegsaffektion). 3 von 5 Sigma-Blasenfisteln, 1 entzündlicher Sigmatumor und 1 gedeckte Perforation waren nicht von Druckschmerz begleitet.

Resistenz:

5 mal (an Komplikationen nur 1 gedeckte Perforation und 1 Sigma-Blasenfistel). Einmal typisch als breites, druckschmerzhaftes walzenförmiges Infiltrat im linken Unterbauch. Weitere Befunde: höckeriger, harter, nicht schmerzhafter Tumor; kinderfaustgroßer, glatter, derber, etwas beweglicher, leicht schmerzhafter Tumor.

Senkung:

Mäßig beschleunigt. Einige Male recht beträchtlich, sprach aber sofort auf therapeutische Maßnahmen an. 2 Sigma-Blasenfisteln hatten keine Senkungsbeschleunigung.

Leukozytose:

Mäßig bis stark im akuten Stadium. Bei allen Sigma-Blasenfisteln vermißte man Leukozytose.

Urinbefund:

1 mal Indikanerhöhung bei unkomplizierter Sigmadiverticulitis. 4 mal Eiweiß. 3 mal Diastaseerhöhung bei unkomplizierter Sigmadiverticulitis und gedeckter Perforation.

Allgemeinzustand:

1 Abszedierung und eine Sigma-Blasenfistelbildung gingen mit hypochromer Anämie einher. Meist waren allgemeine Intoxikationserscheinungen überraschend gering im Verhältnis zu oft recht fortgeschrittenen entzündlichen Veränderungen. 4 Patienten mit Sigma-Blasenfistel und 1 Patient mit gedeckter Perforation befanden sich in gutem bis sehr gutem Allgemeinzustand. Die innere Sigmafistel verursachte ähnlich den Abszessen schwerere Allgemeinsymptome. In einigen Fällen konnte man an Fokalintoxikation denken. Es gab 4 mal Kombinationen mit Entzündungen der Gallenwege, 1 mal mit Gelenkrheumatismus, 1 mal mit Bronchitis, und 1 mal wurde anamnestisch Mittelohreiterung erhoben. Über vorübergehende mäßige bis starke Diastaseerhöhung haben wir schon berichtet.

DIAGNOSE

Der Röntgenkontrasteinlauf hat sich gut bewährt. Man kann sich aber nicht voll und ganz darauf stützen, wenn es um Differenzierungen wie "entzündlich - nicht entzündlich, Art der Divertikel" oder in seltenen Fällen sogar "Divertikulose oder nicht" geht. Um die Zuverlässigkeit der Röntgendiagnose beurteilen zu können, greifen wir aus unserem Krankengut 9 Fälle heraus, welche alle dieselben Bedingungen erfüllen: Röntgenkontrasteinlauf, Laparotomie und histologische Untersuchung des Operationspräparates müssen alle drei in Abständen von höchstens einigen Tagen in unserer Klinik stattgefunden haben (siehe Tab. IX). Wir vergleichen die röntgenologische mit der pathologisch-histologischen Diagnose: In 6 von 9 Fällen stimmen sie überein, auch was die entzündliche bzw. fehlende entzündliche Reaktion betrifft. Nicht dagegen konnte röntgenologisch festgestellt werden, ob es sich um inkomplette, komplette oder Pseudodivertikel handelte. Inkomplette Divertikel bewirkten im Röntgenbild einerseits mäßige Wandunregelmäßigkeiten, andererseits wohl durch den Druck des Kontrastmittels geblähte, bis haselnußgroße Wandausstülpungen. Umgekehrt kann man sagen, daß die Größe der

TABELLE IX

Vergleich von Röntgendiagnose, Operationsfeld und Pathologie (Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Kontrast-einlauf	Operationsfeld	makroskopische Pathologie	mikroskopische Pathologie	pathologische Diagnose
4	mäß. Wandunr. - mäß., mit zahlr. haselnußgroß. Wandausstülp. (tum. Veränd. nicht mit Sicherheit auszuschließen)	unauffällig	zahlr. schmale Schleimh. ausbuchtg. bis Submucosa reichend., bei volik. regelm. Schleimhaut	keine entzündl. Infiltrate	Sigmadivertikulose (inkompl. Divertikel)
7	Sigmadivertikulose	Ausgedehntes Verwachsg. Sigma schwach verändert, posthornförmig geschlängelt, Serosa fehlt, Muskulatur geschädigt.	hochgr. gefalt. Sigmaschleimhaut hat Ausbuchtg. nicht nur der Schleimhaut, sondern auch der gesamten Wandschicht.	keine stärkeren entzündlichen Infiltrate, beträchtliche Schleimsekretion	Pseudodivertikel des Sigma (+ inkomplette Divertikel)
8	fast vollständiger Stop am rekt.-sigm. Übergang. Luftdarstellung: prox. vom rekto-sigmoid. Übergang Stenose von ca. 5 cm Länge. Sigmadiverticulitis	faustgroße tumoröse Verdickung d. unt. Sigma mit hochgr. Verwachsung mit li. Ovar + Tube	regelrechte nicht entzündliche Schleimhaut	regelrechte nicht entzündliche Schleimhaut, Lympho- und Leukoz. Entzünd. u. Gran.-gewebe im Perit. bzw. Mesosigma	Entzündung im Bereich d. Cavum Douglasi mit Beteiligung d. Mesosigma + Serosa
6	-	multipl. Sigma- und Desc. diverticulose + klein mandar.-groß, sehr derber Tumor im Bereich d. Mesent.-ansatzstelle am Sigma	Schleimhaut d. Div. erodiert + breite Firineitermembran; außerh. d. Div. normale Schleimhaut	Dichte, vorwiegend eitr. + gran. Entzünd. d. Div. bis ins Fettgewebe. Übrige Schleimhaut: stromadichte leukoz. Infiltr.	Div. ose mit schwerer eitriger + gran. Entzündung

TABELLE IX Fortsetzung

L. Nr.	Kontrast-einlauf	Operationsfeld	makroskopische Pathologie	mikroskopische Pathologie	pathologische Diagnose
3	-	Trüb. Erguß i. Bauchhö. Scheitel d. Sigmaschlinge aufgetrieb., injiziert, mit dünn. Fibrineitermassen belegt. Derb. Tu. i. Meso-Sigma. Beim Aufschneid. d. Sigma deutlich sichtb. Div., stark entzündet	Schleimhaut- u. Wandverdi. keine Ausstülp. erkennbar	Schleimhaut, Wand u. Fettgewebe: BG-Wucherung u. Infiltr. v. Leuc. Lymphoz. und Histiozyten	unspez. eitr. u. gran. Entzünd. d. Darmwand (wahrscheinl. von äußeren Schichten her)
15	-	Div. trag. Sigma; Entzü. Konglom. tumor aus Sigma u. Blase bestehd. Div. in Append. epiploicae	Verdickte Wand u. mehrere Divertikel	Im Bereich d. Div. Ulcerationen d. Schleimh. u. dichte Infiltr. von Leukoz., Lymphoz. u. Plasmazellen. In Umgebung dichte BG-Prolif.	chron. Div. itis
16	Div. itis im Sigmabereich mit Stenosierung. Schleimhaut iritiert u. unregelm. (Mal. Entartg. nicht auszuschließen) Dünn. Fistelg. von daumenkuppengroß. Höhl. nach ventr. zur Blase	mass. Sigmadiverticulitis. Ein Div. perf. Blase			Chron. Div. itis Hochgr. entzündliche infiltr. Blasenfistel

TABELLE IX Fortsetzung

L. Nr.	Kontrast-einlauf	Operationsfeld	makroskopische Pathologie	mikroskopische Pathologie	pathologische Diagnose
9	mehrf. Div. im abor. Sigma mit entzündl. Veränd. Tu. am rekto-si. Überg. nicht auszuschließen (sten. Prozeß)	12 cm entzündl. Sigma		Schleimhaut: regelmäß., vereinz. Lymph. Submucosa z. T. stark verd. weite Gefäße, perivask. Lymphinfiltr. äuß. Wand + Fettgewebe: mehr. Abszesse	chron. absz. Entzünd. im BG um Sigma
10	Mitte d. Sigmaschleife einige gebläht. Div. Ein über fünfmarkstückgroß. Breidepot, von ein. gestielt. Div. ausgehd.: Div.-itis mit gedeckt. Perf.	Apfelsinengroß. Tu. im Bereich d. unt. Sigmaabschnitte.	gedeckt perf. Sigmadiv.	2 Perf. (eine Öffg. pfenniggroß). In deren Bereich schwere chron. gran. Entzünd. entlang d. Kanals mit schw. eitr.-gran. Entzünd. an Durchtrittsstelle d. Perit. Übrig. Schleimhaut nur leicht ödematös aufgelockert.	Perf. bei chron. gran. Sigmadiv. itis
12	Vor 2 Mon.: 2 divertikelart. Ausstülpungen am Übergang Sigma-Desc., eine fingergliedgroß, event. entzündl. Keine Stenose jetzt: Div. ose im Sigma mit Perf. ein. Div.	i. unteren Bereich d. Sigma entzündl. Konglom. tu. u. kleiner Abszeß im Parametrium	Div. tragend. Sigmaanteil	in Excision regelrechte Dickdarmschleimhaut mit lock. Infiltr. v. Lymphoz., Leukoz. u. Plasmazellen	Chron. Div. itis

TABELLE IX Fortsetzung

L. Nr.	Kontrast-einlauf	Operationsfeld	makroskopische Pathologie	mikroskopische Pathologie	pathologische Diagnose
17	-	Sigma-Blasen-fistel ausgehend von einem perf. Sigmadiv.	-	Schleimhaut zeigt lympho- u. leukozytäre Stromainfiltr. Submucosa: Lock. Rundzell-Infiltr. An Naht-stelle Sigma-äuß. Haut: Fremdkörper-granulom	Kein Hinweis für Div.
18	postop.: mehrere kleine Div. am Sigma	absz. Sigma-tumor, in Blasendach eingewachs. Umgebung im Sigmabereich derb infil.			hochgrad. chronisch-gran. u. absz. Entzünd.
19	postop.: aboral von Anast. mehrere gestielte Divertikel	Kongl. tu. zwischen Sigma u. Blase		Im Fistelbereich Abbruch d. Schleimhaut-diff. Infiltr. d. Darmwand durch ein polymorph. Adenom mit mäß. Mitos. Übr. Darmwand dicht entzünd. infiltriert. Stellenweise umschrieb. Ge-webseinschmelz. mit starker lympho-, leuko- u. plasmoz. Infiltration	Adeno-Ca., diffus infiltrierend im Fistelbe-reich; ausge-dehnte, teils absz. Entzünd.

Divertikel auf dem Röntgenbild der tatsächlichen Größe entsprechen kann, aber nicht muß. Vielmehr hängt sie ab vom Kontrastmitteldruck und möglicherweise vom bindegewebigen Widerstand bzw. gegenwärtigen Reizzustand. Dies ist recht gut mit der engeren Definition der Divertikel als Schleimhautprolapse zu vereinbaren. Solche Hernien könnten doch wie alle reponiblen Hernien zurückgleiten, besonders wenn sie nicht mehr unter dem Druck von Kot oder Luft oder Kontrastmittel stehen, wie das bei den Operationspräparaten der Fall ist.

An dieser Stelle möchten wir eine Frage aufwerfen, die für die Indikation zur Therapie bedeutsam sein könnte: Kann man die Divertikelbildung in Entwicklungsphasen einteilen? Abhängig von Einwirkungszeit der Druckfaktoren und Reaktion des umgebenden Gewebes könnten sich reponible "elastische" Divertikel zu reponiblen erschlafften Divertikeln und weiter durch Entzündung und Granulierung zu fest verankerten Divertikeln entwickeln. Oder anders ausgedrückt: aus funktionellen Divertikeln werden früher oder später fixierte. Anlaß zu diesen Vermutungen haben folgende Beobachtungen über "funktionelle" Divertikel gegeben: in einem Fall wurden auf dem Röntgenbild vereinzelte Sigmadivertikel diagnostiziert, bei der pathologisch-histologischen Untersuchung aber keine gefunden. In einem anderen Fall konnten Divertikel nur bei praller Füllung dargestellt werden. In zwei weiteren Fällen lautete der röntgenologische Befund eindeutig Sigmadiverticulitis, während man in der Pathologie eine regelrechte, nicht entzündliche Schleimhaut ohne Divertikel vorfand; dabei zeigten Serosa und Mesosigma schwere entzündliche Veränderungen. Bei der Laparotomie hat man keinen anderen Ausgangspunkt dieser Entzündung gefunden, sie blieb auf den Sigmabereich beschränkt. Möglicherweise haben Schleimhautprolapse zu einer peritonealen Reizung geführt und wurden anschließend unter dem Druck der sich ausbreitenden Entzündung wieder zurückgedrängt. Es sei erlaubt, einige diesem Thema zugehörige Beobachtungen hinzuzufügen und kurz von der Röntgendiagnostik abzuschweifen. Wir führen hier einen Fall an, den wir im übrigen wegen seiner komplizierten, nicht divertikelbedingten Krankheitsgeschichte nicht berücksichtigen. Da wurden im Obduktionsprotokoll keine Darmausstülpungen beschrieben, im Operationsbericht dagegen mehrere, bis kirschgroße Sigmadivertikel. Bei einem weiteren Patienten zeigten sich am noch in tabula aufgeschnittenen Präparat deutlich sichtbare Divertikel, während sie bei der pathologischen Untersuchung spurlos verschwunden waren. In die Theorie der funktionellen Divertikel fügt sich sehr gut die Tatsache ein, daß von 5 Fällen mit im Operationsfeld sichtbaren Divertikeln 4 Fälle Notlaparotomien waren; da stand die Darmwand noch unter dem Druck der Faeces.

Zur Röntgendiagnostik können wir abschließend sagen: Wenn Divertikel vorhanden sind, werden sie ganz sicher röntgenologisch dargestellt (mit Ausnahme der entzündlich verklebten). Aber auch schon bei starker

Neigung zu Divertikelbildung können manifeste Divertikel vorgetäuscht werden. Nicht sicher beurteilbar sind Grad und Ausmaß einer Divertikulose. Komplikationen nach Kontrasteinlauf oder Magenbreipassage beobachteten wir in 3 Fällen. Einmal folgte auf Kontrasteinlauf Stuhlverhaltung. Ein anderes Mal ist mit größter Wahrscheinlichkeit die freie Perforation provoziert worden. Ein drittes Mal folgten auf Magenbreipassage leichte septische Beschwerden. Der anschließende Kontrasteinlauf ergab dringenden Verdacht auf eine Divertikelperforation (Die Patientin lehnte die Laparotomie ab; mit Antibiotica konnte das Krankheitsbild beherrscht werden).

Rektoskopie

bzw. Sigmoidoskopie wurde 5 mal durchgeführt, jedesmal bei Verdacht auf Malignität. So konnte ein Carcinom ausgeschlossen werden. Was die Divertikulose betrifft, so waren die Ergebnisse nicht sehr aufschlußreich. Man konnte wohl nicht bis zu den befallenen Darmgebieten vordringen.

Cystogramm und Cystoskopie

müssen im Falle einer Sigma-Blasenfistel nicht immer positiv ausfallen. Durch eine Art Ventilmechanismus kann einmal die Fistel nur vom Sigma her röntgenologisch dargestellt werden. Das kam bei uns 2 mal vor. Bei der Operation fand man sowohl am Sigma als auch an der Blase Fistelöffnungen.

Im Röntgenkontrastbild werden tumoröse Veränderungen schwer erkannt. Die Laparotomie klärt uns umgekehrt über Komplikationen, selten über deren Ursache auf. Von 7 Fällen mit dem histologischen Befund Diverticulitis wurde nur 3 mal diese Diagnose auch bei der Laparotomie gestellt (wobei es sich um Notoperationen bei nicht entlastetem Darmtrakt handelte). Dabei fanden sich einmal Divertikel in den Appendices epiploicae. Bei den übrigen Patienten haben entzündliche Tumoren oder ausgedehnte Verwachsungen die Divertikulose maskiert. Einmal verbargen sich unter unauffälliger äußerer Darmwand röntgenologisch und histologisch nachgewiesene zahlreiche inkomplette Divertikel.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Die Unterscheidung zwischen den einzelnen Stadien der Sigmadiverticulitis ist schwierig, vor allem zwischen primär-akuter Form und akutem Schub einer chronischen. Beispielhaft war eine post operationem histologisch nachgewiesene chronische Sigmadiverticulitis, die sich klinisch durch Massenblutung "aus heiterem Himmel" manifestiert hatte. Die Zahl unserer primär-akuten Stadien war relativ groß. Wir glauben, daß es sich zum großen Teil um akuten Schub einer latenten chronischen Sigmadiverticulitis handelte. Auf die schlechte Abgrenzbarkeit komplizierter von unkomplizierter Form im Hinblick auf die Symptomatik haben wir bereits hingewiesen.

Eine große Rolle spielte die Differenzierung von anderen Erkrankungen. Wie uncharakteristisch die Symptomatik und wie schwierig die Diagnose prima vista ist, kann man an der Unsicherheit der Einweisungsdiagnosen ablesen. In den seltensten Fällen war an Diverticulitis gedacht worden; auch nicht bei den gedeckten Perforationen und Sigmaabszessen. Die Sigma-Blasenfisteln wurden wegen ihrer charakteristischen urologischen Symptome nach Durchbruch in die Blase leicht erkannt, während der langandauernde Vorgang der Fistelbildung unerkannt blieb. Wegen diffuser bzw. rechtsseitiger Bauchschmerzen wurden 5 Kranke mit Verdacht auf Appendicitis eingewiesen. Andere, mehr oder minder gezielte Diagnosen: Tumor im Abdomen, chronisch inkompletter Bridenileus, akuter Bauch, Gastroenteritis, geplatzter Hämorrhoidalknoten, linksseitige Nephrolithiasis, stielgedrehte Ovarialcyste. Ferner kommt stielgedrehte Appendix epiploica in Frage.

12 mal (= 24,1 %) mußte man wegen Blutungen, Gewichtsverlust, hoher Senkungsgeschwindigkeit, Dysproteinämie, Stenoseerscheinungen oder tastbaren Tumors ein Carcinom ausschließen. Der Verdacht wurde 3 mal auf Operation und histologische Untersuchung hin, 7 mal auf das Röntgenbild hin fallengelassen. Von letzteren wurden 2 Patienten zur Kontrolle in 1 Monat bestellt. 2 mal konnte ein Carcinom nicht ausgeschlossen werden und bedurfte noch der letzten Klärung.

Dagegen wurde ein tatsächliches beginnendes Carcinom bei Sigma-Blasenfistel erst durch die histologische Untersuchung des Operationspräparates entdeckt, weil es durch die im Vordergrund stehenden entzündlichen Vorgänge maskiert war.

INDIKATION ZUR THERAPIE

Über die Indikation zu konservativer und operativer Therapie siehe Tab. X.

KONSERVATIVE THERAPIE

Zur konservativen Behandlung gehörten: ca. 10 Tage Bettruhe, Nahrungskarenz (Tee und Zwieback oder breiige Kost). Eventuell schwer resorbierbare Sulfonamide (Taleudron, Nebacetin), parenterale Antibiotica (Supracillin), Einläufe mit Kamille oder heißer 0,2 %iger Targesinlösung, feuchtheiße Wickel. Im Bedarfsfalle Laxantien (oral oder rektal), Spasmolytica, Blut- oder Plasmatransfusionen. Die Sigmablutung bei v. Willebrand-Jürgens-Syndrom wurde causal mit Blut, Vitamin K, Calcium und E-Aminocapronsäure behandelt. 14 Patienten (darunter 4 primär-akute Fälle) kamen mit Bettruhe allein aus.

BESPRECHUNG DER OPERIERTEN FÄLLE

Häufigkeit der Operationsmethoden:

Insgesamt wurden 19 Patienten operiert (siehe Tab. XI). 15 mal wurde eine Sigmaresektion tatsächlich vorgenommen.

Begleitende konservative Therapie:

Zur Vorbereitung wurden neben Bettruhe und leichter, schlackenarmer Kost bei Bedarf herzstützende Mittel, Blut- und Plasmatransfusionen, Glucose- und Kochsalzinfusionen und Einläufe mit Bepanthen oder Kamille verordnet. 1 mal gab man bei massiver Darmblutung (wegen vorausgegangener Antikoagulantienbehandlung bei Herzinfarkt) große Mengen Bluttransfusionen und blutstillende Mittel (Clauden, Konakion). Dennoch konnte eine postoperative Blutung nicht verhindert werden.

Das Wesentliche der Nachbehandlung war die Gabe von Breitbandantibiotica. Es wurden per infusionem 2 x 250 g Reverin tgl. über 5-10 Tage gegeben. 1 mal gab man bei freier Perforation mit Peritonitis intra operationem Reverin in die Bauchhöhle; die schwere Peritonitis

TABELLE X

Indikation zur Therapie
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Konservativ (35 Fälle)				
Stadium	Zahl	%	darunter	besondere Indikation
von 16 primär-akuten	14	87,5	1 Subileus 8 Blutungen → 1 urol. Beschw.	- hohes Alter, Myokardschaden; - Abwarten der akuten Entzündung
von 23 chronischen	20	86,9	6 Blutungen → 2 urol. Beschw.	- Operation abgelehnt, droh. Perforation, - Warten auf Operation aus persönl. Gründ. - Auf eigenem Wunsch in anderes Krankenhaus bei Verdacht auf Malignom - Blutungsübel (von Willebrand-Jürgens-Syndrom)
von 15 Komplikationen	1	6,6	Stenosierung → + Blutung	geringe Beschwerden, noch keine letzte Klärung, Verdacht auf Malignität

Operativ (19 Fälle)				
von 16 primär-akuten	2	12,5	2 freie Perf.	
von 23 chronischen	3	13,1	1 tumorös 1 Blutung	- Verdacht auf Malignität - Verdacht auf Appendicitis - unkontrollierbar
von 15 Komplikationen	14	93,4	3 Stenosier. 2 ged. Perf. 2 Abszesse 1 inn. Sigmafistel 5 Sigma-Blasenfisteln 1 Spätperf.	- Verdacht auf Malignität - untragbare Beschwerden - chron. intermittierender Ileus

TABELLE XI

Zahl der Operationen bei 19 Fällen
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

13 x primäre Resektion

- 9 x Resektion allein (1 zeitig)
  - 5 x wie vorgesehen
  - 4 x nachträglich Anus transversalis und Bauchdrainage
- 4 x Resektion mit Anus praeter. nat. (mehrzeitig)
  - 3 x mit Anus sigmoidalis (ohne Sigmaanastomose)
    - 2 x abdominale Resektion
    - 1 x Resektion nach Vorlagerung
  - 1 x mit Anus transversalis (mit Sigmaanastomose)

6 x sekundäre Resektion

einleitend:

2 x Übernähen einer Perforationsstelle + Anus transversalis
2 x Übernähen eines Tumors bzw. einer drohenen Perforation
1 x Anus transversalis
1 x Vorlagerung

war trotzdem nicht aufzuhalten. 2 mal wurden Darmspülungen bzw. -instillationen vorgenommen. 1 mal beseitigte man postoperative Obstipation mit oraler Gabe von Rizinusöl und 1 mal postoperative Diarrhoen mit Mexaform-S-Dragées und Hylac-Tropfen. Bei Bedarf wurden Infusionen, Blut, Plasma, Vitamine und herzstützende Mittel gegeben.

Den Behandlungsverlauf aller 19 Fälle haben wir in Tab. XII a, b, c, d zusammengestellt.

Über Indikation zur Operationsmethode siehe Tab. XIII.

Postoperative Komplikationen:

Insgesamt kamen vor: Nahtinsuffizienz 5 mal (3 mal mit Peritonitis, 2 mal mit Höhlenbildung); Peritonitis ohne Nahtinsuffizienz 1 mal; Sigma-Bauchdeckenfistel 3 mal; Blasenfistel 1 mal; Fadenabszesse bzw. -fisteln in der Hautwunde 2 mal (davon 1 mal auch in der Anastomosengegend); Thrombophlebitis 2 mal (1 mal mit Lungenembolie); entzündlicher Netztumor 1 mal; paralytischer Ileus 1 mal; schwere Blutung 1 mal; Kollaps 1 mal; Bronchopneumonie 1 mal.

Über postoperative Komplikationen in Hinblick auf Krankheit bzw. Operationsmethode siehe Tab. XIV und XV.

Die Rolle des Intervalls zwischen erstem palliativen Eingriff und Resektion bei sekundärer Resektion können wir an 2 Fällen veranschaulichen. Fall 1 (lauf. Nr. 13): Anfangs handelte es sich um drohende Perforation bei geringer pathologischer Veränderung. Sie wurde übernäht. Nach 6 Monaten Wartezeit hatten sich ein Abszeß und erhebliche Verwachsungen ausgebildet. Nach insgesamt 9 Monaten mußten nicht nur Sigma, sondern auch Uterus und Adnexe wegen Verbackung reseziert werden. Fall 2 (lauf. Nr. 18): Bei Sigma-Blasenfistel war das Sigma trotzdem gut beweglich. Es wurde lediglich vorgelagert. Nach drei Wochen mußte es eröffnet werden wegen Obstipation. Nach weiteren 4 Wochen mußte ein Anus transversalis angelegt werden wegen starker Abszedierungen um den Anus sigmoideus und Sigma-Bauchdeckenfistel. Bei den übrigen 4 Fällen mit sekundärer Resektion hat die letzte endgültige Operation noch nicht stattgefunden bzw. bei einer freien Perforation trat postoperativ der Tod ein. Von der anderen freien Perforation, bei der eine sekundäre Resektion vorgesehen war, kann man zumindest behaupten, daß die Lebensgefahr durch den palliativen Eingriff beseitigt worden ist.

Gegenüberstellung von Anastomosentechnik und -spannung:

Bei allen Resektionen wurde eine spannungsfreie End-zu-End Anastomose

TABELLE XII a

Behandlungsverlauf bei freier Perforation und chron.-tum. Sigmadiverticulitis (Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Diagnose	Name	Alter	Geschlecht	Operationsfeld	Operationen	postop. Kompl.	Entlassg.
1	freie Perf.	K.K.	51	♀	eitr. Perit. Douglasabszeß, Bariumbreireste	ÜBERNÄHEN d. Perf.-stelle AN. TRANSV.	Nahtinsuff. Peritonitis	Exit.
2	freie Perf.	E.Th.	51	♀	eitr. kot. Perit. itis	ÜBERNÄHEN d. Perf.-stelle AN. TRANS. Li.	Peritonitis, scheint infaust	p.p. Heil. gut. AZ
3	freie Spätperf.	K.A.	56	♀	Derb. Tu. im Mesosigma. Sigma mit Fibrin + Eit. beleg Perit. itis	RESEKTION	-	p.p. Heil. gut. AZ
4	chron.	D.K.	63	♂		RESEKTION	-	p.p. Heil. gut. AZ
5	chron.-tumorös	F.G.	62	♂	im Sigmabereich taubeneigr. entzü. Tu., Verwachsg. in Umgebg.	ÜBERSTEPPEN d. Tumors	-	p.p. Heil. beschw. frei
6	chron.-tum. mit Massenblg. bei Antikoa.-behandl. wegen Herzinfarkt	H.A.	66	♂	multipl. Sir. u. Desc.-divertikel, kleinmandaringr. Tu. an Mesosigmaansatzstelle	RESEKTION AN. SIGMOID. doppelläufig	Darmblutung	Exit.

TABELLE XII b

Behandlungsverlauf bei Stenose
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Diagnose	Name	Alter	Geschlecht	Operationsfeld	1. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall
7	Stenose	N.M.	70	♀	ausgedehnt. Verwachsg. Sigma posthornfö. geschläng. Mucosa fehlt, Muskularis geschädigt	RESEKTION	Nahtinsuffizienz Peritonitis	-	17 Tage
8	Stenose	K.K.	64	♀	faustgroß. tum. Verdickung d. unt. Sigma, stat. Verwachsg. mit li. Adnexen	RESEKTION (Sigmateil + linke Adnexe)	Nahtinsuffizienz Peritonitis	-	6 Tage
9	Stenose	P.H.	40	♂	12 cm entzündl. Sigma am rectosigmoid. Übergang	RESEKTION	Thrombophlebitis, Lungenembolie	befr. Zust.	

2. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall	3. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.
COECAL-FISTEL	Stuhlentleerung durch Fistel, Hautmacerationen	-	14 Tage	AN. TRANSV. doppelläuf.	-	befriedig. Zust.
Bauchdrainage VORLAG. d. TRANSV. für An. transv.	massive Lungenembolie	Exitus				

TABELLE XII c

Behandlungsverlauf bei gedeckter Perforation, Abszeß, innerer Sigmafistel.
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Diagnose	Geschlecht	Name	Alter	Operationsfeld	1. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall
10	gedeckt. Perf.	♂	F.E.	46	apfelsinengroß. Tumor am unt. Sigma, 7 cm über perit. Beckenumschlg.-falte	RESEKTION	Diarrh.	p.p. Heilg. gut. AZ.	
11	gedeckt. Perf.	♂	A.F.	47		auswärts: RESEKTION AN. SIGMOIO. enständig	Fadenabszeß. Diarrh. durch An. sigm.		2,5 Mon.
12	Abszeß	♀	L.F.	62	entzündl. Konglom. tu. im unt. Mesosigma u. Parametrium	RESEKTION	paral. Ileus massive Thrombophl.	beschwerdefrei dann Sigma-Bauchfi. bildung	5 Mon.
13	Abszeß	♀	R.P.	57	droh. Perf. bei Sigmadivertik.	ÜBERNÄHEN d. droh. Perf.-stelle	-		6 Mon.
14	innere Sigmafistel	♀	L.Th.	65		AN. TRANSV. (Aufbrenn. nach 2 Tag.)	-	beschw.-frei gut. AZ	

2. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall	3. Sitzung	post-Kompl.	Entlassg.
ANUS-VERSENKUNG End-zu-Seit-Anastomose	Wundeiterungen	Wunde fistelt noch	1 Jahr		Klein. Fad. abszeß im Sigma	gut. AZ
REVISION d. Anastomse	Wundeit. schlecht. AZ Ikterus	p.s. Heil. befried. AZ	8 Monate		schlecht. AZ	Exit. im uräm. und hep. Coma
AN. TRANSV. rechts	Sigmaabszeßbildung nach ventr.	gut. AZ befried.	3 Monate	Excision einer Sigma-Bauchfistel, RESEKTION von Sigma, Uterus u. Aduexen	Nahtins. klein. Höhlenbildung	gut. AZ befried.

TABELLE XII d

Behandlungsverlauf bei Sigma-Blasenfistel
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Diagnose	Name	Alter	Geschlecht	Operationsfeld	1. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall
15	Sigma-Blasenfistel	W.K.	47	♂	entzündl. Konglom. tu. zwi. Sigma u. Blase, adhärent an lat. Bauchwand	Verschluß d. Blasenfi. öff. RESEKTION d. Sigma	Kleine Fadenfist.	p.p. Heil. beschw. freier gut. AZ	
16	Sigma-Blasenfistel (+ v. Willebrand-Jürgens Syndr.)	Sch. W.	61	♂	mass. Si.-diverticulitis, Verbindg. aborales Sigma-Blase üb. Kastaniengroß. Absz.	Verschluß d. Blasenfist. öffn. RESEKTION d. Sigma	Nahtinsuff. Abszeßbildg. am Sigma	-	10 Tage
17	Sigma-Blasenfistel	H.E.	43	♂	entzündl. Konglom. tu. zwi. Sigma u. Blasendach. Von perf. Div. ausgehend	Blasendachresektion VORLAG. d. Sigma, TUMOR-ABTR., AN SIGMOID. doppellauf.	-	-	2 Monate
18	Sigma-Blasenfistel	M.A.	57	♂	bewegl., derb infiltr. Si.-schlinge, fix. an Blasendach über mandar.-groß. absz. Tumor	Blasendachresektion, suprapub. Fistelkatheter VORLAG. d. Sigma	Obstip. Blasenfistel (nach Entf. d. Fistel-Kath.)		21 Tage
19	Sigma-Blasenfistel u. Sigma-Ca	H.H.	50	♀	faustgroß. Konglom. tu. zwi. Sigma u. Blas. dach Verwachsg. mit 1 Dünndarmschling.	Blasenübernähung RESEKTION d. Sigma AN. TRANS-V. rechts	-	zur Bestrahlung	

2. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.	Intervall	3. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.
Bauchdrain.	langs. Ausbildg.	befried. Zust.	4 Mon.	Fistelverschl.	Kleines Fi. rezidiv	noch Fistel.
AN. TRAN. rechts, dopp. läufig. Blutungen!	einer Sigma-Bauchwandfist.	Leichte Anämie, 1 Wundfistel		AN. VERSENK.		Warten auf Selbstheilg.
AN. VERSENK. RESEKTION d. Sigma	Fistel d. Auswund.	p. s. Heil. befried. Zust.				
ANUS-ERÖFF. Verschluß d. Blasenfi. u. Dauerkath.	um Anus: starke Abszed. Sigma-Bauchwand.-fistel. hohe BKS, sta. Anäm.	-	4 Wo.	AN. TRAN. (2 Tag. Warten bis zur Eröffn.)	Kollaps, Bronchopneumonie	-

Intervall	4. Sitzung	postop. Kompl.	Entlassg.
2 Mon.	RESEKTION d. Sigma	-	p.p. Heilg. befriedig. Zust., gut. AZ

TABELLE XIII

Indikation zur Operationsmethode
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	Indikation		prim. Res.	sek. Res.	Bemerkung
1	freie Perf.	diff. eitr. Perit.		+	Übernäh.+Anus
2	freie Perf.	diff. eitr. Perit.		+	Übernäh.+Anus
3	freie Spätperf.	schwere Entzünd. Peritonitis	+ 1-zeitig		
4	chronisch	Verd. a. Mal.	+ 1-zeitig		
5	tumorös	Verd. auf Appendicitis		+	Übersteppen
6	tumorös	Massenblut.	+ mehrzeitig		abdominell →An. sigmoid
7	Stenose	starke Beschw. schwere Entzünd.	+ 1-zeitig		
8	Stenose	chron. int. Ileus	+ 1-zeitig		
9	Stenose	Subileus	+ 1-zeitig		
10	gedeckt. Perf.	sta. Schm., Blut.	+ 1-zeitig		
11	gedeckt. Perf.	ständ. Diarrh.	+ mehrzeitig		abdominell → An. sigmoid
12	Abszeß	sta. Schmerz. Diarrh., red. AZ	+ 1-zeitig		
13	Abszeß	sta. Schmerz Diarrh., red. AZ		+	An. transv.
14	inn. Sigma-fistel	sta. Schmerz, hohes Fieber		+	An. transv.
15	Sigma-Blasenfistel	guter AZ	+ 1-zeitig		
16	Sigma-Blasenfistel	guter AZ	+ 1-zeitig		
17	Sigma-Blasenfistel	guter AZ	+ mehrzeitig		Vorlagerung → An. Sigmoid
18	Sigma-Blasenfistel	gut bewegl. Sigma		+	Vorlagerung → An. sigmoid
19	Sigma-Blasenfistel	guter AZ	+ mehrzeitig		An. transv.

TABELLE XIV

Postoperative Komplikationen in Hinblick auf die Krankheit
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Krankheit	Zahl	L. Nr.	besondere praeoperative Umstände	postoperative Komplikationen
von 3 freien Perforationen	2	1	eitrige Peritonitis	Nahtinsuffizienz Peritonitis,
		2	eitrige Peritonit.	Peritonitis
von 3 unkomplizierten chronischen	1	6	Massenblutung unter Anti-Koagulantien	schwere Blutung
von 3 Stenosen	3	7	nicht entzündl.	Nahtinsuffizienz Peritonitis
		8	entzündlich	Nahtinsuffizienz Peritonitis
		9	entzündlich	Thrombophlebitis Lungenembolie
von 2 gedeckten Perforationen	1	11		Fadenabszesse (an Hautwunde u. Anastomose)
von 2 Abszessen	2	12		paralytischer Ileus Thrombophlebitis Sigma-Bauchfistel
		13		Nahtinsuffizienz mit Klein. Höhlenbildung
von 5 Sigma-Blasenfisteln	3	15		Kleine Fadenfisteln
		16	Blutungsübel (v. Willebrand-Jürgens-Syndrom)	Nahtinsuffizienz, langsame Sigma-Bauchfistelbildung
		18		Blasenfistel (nach Entfernen des suprapubischen Katheters), Sigma-Bauchfistel, entzündlicher Bauchnetztumor, Kollaps, Bronchopneumonie

TABELLE XV

Postoperative Komplikationen in Hinblick auf Operationsmethode (Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Operationsmethode		Zahl	L. Nr.	besondere praeoperative Umstände	postoperative Komplikationen
prim. Resektion	von 9 einzeitigen	6	7	Stenose nicht entzündlich	Nahtinsuffizienz Peritonitis
			8	Stenose entzündlich	Nahtinsuffizienz Peritonitis
			9	Stenose entzündlich	Thrombophlebitis Lungenembolie
			12	Abszeß	paralytischer Ileus Thrombophlebitis Sigma-Bauchfistel
			15	Sigma-Blasenfistel	Kleine Fadenfisteln
			16	Sigma-Blasenfistel Blutungsübel (v. Willebr.-Jürgens-Syndrom)	Nahtinsuffizienz langsame Sigma-Bauchfistelbildung
	von 3 mit gleichz. An. sigmoid.	2	6	Chron. -tum. mit Massenblutung (unt. Antikoagul.-gaben wegen Herzinfarkt)	schwere Blutung
			11	gedeckte Perforation	Fadenabszesse (an Hautwunde u. Anast.)
sek. Resektion	von 4 mit einleit. An. Transv.	3	1	freie Perforation eitrige Peritonitis	Nahtinsuffizienz Peritonitis
			2	freie Perforation eitrige Peritonitis	Peritonitis
			13	Abszeß	Nahtinsuffizienz mit klein. Höhlenbildung
	von 1 mit einleit. An. sigmoid.	1	18	Sigma-Blasenfistel	Blasenfistel (nach Entfernen d. supra-pubischen Katheters) Sigma-Bauchfistel entzündl. Bauch-netztumor, Kollaps, Bronchopneumonie

angelegt. Eine Ausnahme bildeten 1 mal eine Seit-zu-Seit-Anastomose (bei Spätperforation) und 1 mal eine End-zu-Seit-Anastomose (nach Versenkung eines endständigen Anus sigmoidalis bei gedeckter Perforation); beide Male war der postoperative Verlauf komplikationslos. Dritte Ausnahme: bei Nahtinsuffizienz konnte die sekundäre Anastomose nur unter Spannung angelegt werden. Das Wundgebiet kam bis zum baldigen Tode nie ganz zur Abheilung. 5 mal wurden genauere Angaben über den Abstand der Resektionsstellen vom Entzündlichen gemacht: oral und aboral 4,6, 6,7 und 8 cm. Ausnahme: man mußte 2 mal wegen ungünstigen Sitz am rektosigmoidalen Übergang knapp unterhalb des entzündlichen Tumors resezieren; es folgte keine Nahtinsuffizienz. In 1 Fall von Sigma-Blasenfistel konnte man die Anastomose im Entzündlichen nicht vermeiden; dennoch trat keine Komplikation ein.

Drainage wurde bei 15 Resektionen 8 mal angelegt: Zieldrainage auf Anastomosenbereich 3 mal; mit zusätzlicher Bauchdrainage 1 mal; Zieldrainage auf den Douglas' schen Raum 1 mal; Zieldrainage auf Anastomosenbereich und Douglas' schen Raum 1 mal; Saugdrainage der Bauchhöhle, zusammen mit subfascialer Drainage in die Gegend einer resezierten inneren Sigmafistel und subkutaner Drainage im gesamten Schnitt 1 mal; Saugdrainage der Bauchdeckenwundgegend 1 mal.

Diese Maßnahmen scheinen kaum einen Einfluß auf den postoperativen Verlauf zu haben (siehe Tab. XVI). Bei Drainage gab es relativ mehr postoperative Komplikationen als bei fehlender Drainage. Wenn man die postoperative Darmblutung bei vorangegangener Antikoagulantienbehandlung als unvermeidbare Komplikation bei der Gegenüberstellung nicht berücksichtigte, dann verschöbe sich das Verhältnis noch mehr zugunsten der fehlenden Drainage.

Urinkatheter wurde bei 5 Sigma-Blasenfisteln nur 1 mal angelegt. Und zwar ein suprapubischer Blasenfistelkatheter zusammen mit einem Blasenkatheter durch die Harnröhre. Es traten sowohl in diesem als auch in den übrigen Fällen keine Harnabflußstörungen auf. Gegen Blasenfistelkatheter spricht die Möglichkeit der bleibenden Fistel nach Entfernen des Katheters, wie das bei uns zu beobachten war.

Vom Alter waren postoperative Komplikationen bis auf eine Ausnahme völlig unabhängig (siehe Tab. XVIII). Allerdings lag das Durchschnittsalter der Operierten niedriger als das der gesamten Sigmadiverticulitiden, nämlich bei 55,6 Jahren. Lediglich bei einem 70jährigen (und ältesten operierten) Patienten hätte altersbedingte Bindegewebsschwäche die Operation kontraindizieren können; bereits bei der Lösung von Verwachsungen riß bei fehlender Entzündung das Ileum 2 mal ein.

Über die Therapie der postoperativen Komplikationen und ihren Erfolg siehe Tab. XVIII.

TABELLE XVI

Häufigkeit postoperativer Komplikationen in Hinblick auf Drainage nach Resektion (Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Drainage			keine Drainage		
Zahl	Postoperative Komplikationen	Verhältnis Komplikat. / keine Kompl.	Zahl	Postoperative Komplikationen	Verhältnis Komplikat. / keine Kompl.
8	5 (3 Nahtinsuff. 1 Thrombophlebitis 1 klein. Fadenabszeß)	1,66	7	4 (1 Nahtinsuff. 1 Blutung 1 paral. Ileus + Thrombophlebitis 1 Fadenabszeß)	1,33

TABELLE XVII

Häufigkeit postoperativer Komplikationen in Hinblick auf Alter
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Alter	Zahl	postoperative Komplikationen	keine postoperativen Komplikationen
40 J.	5	3	2
50 J.	6	4	2
60 J.	7	4	3
70 J.	1	1	-

TABELLE XVIII

Postoperative Komplikationen, Therapie und Erfolg
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

L. Nr.	postoperative Komplikationen	Therapie (Konservativ in Klammern)	Erfolg
1	Nahtinsuffizienz Peritonitis	(Antibiot., γ-Globuline, Infusionen, Blut)	Nach 12 Tagen + durch Kreislaufversagen
7	Nahtinsuffizienz Peritonitis	Coecalfistel Anus transv.	nach 6 Wochen Fistel fast abgeheilt
8	Nahtinsuffizienz Peritonitis	Bauchdrain., vorerst nur Vorlag. d. Colon transv.	nach 7 Tagen + durch massive Lungenembolie
13	Naht ins. Höhlenbild	(bakteriostat. Spülungen)	nach 6 Tagen abgeheilt
16	Naht ins. Höhlenbild	Bauchdrainage An. transv. (tägl. Bad)	nach 6 Tagen abgeheilt
2	Peritonitis	(je 40 000 E Peritonitis-serum intraperit. + i. v.)	nach 1 Tag schlagartig gebessert
12	Sigma-Bauchfistel	Fistel- u. Anastomosen-revision, An. transv.	nie völlig. Heilg. bis + durch hep. u. urä. Coma nach 8 Mon.
16	Sigma-Bauchfistel	Fistelverschluß	Kleines Rezidiv
18	Sigma-Bauchfistel	Fistelrevision	nach 50 Tagen abgeheilt
18	Blasenfistel	Verschluß (2 Wochen lang Dauer Kath.)	sofort gut
11	Fadenabszesse	Spaltung	sehr langs. Heilg., nach 1 Jahr Fisteln verschwunden
15	Kleine Fadenabszesse	(feuchte Wundverbände)	nach einigen Tagen gut
9	Thrombophlebitis Lungenembolie	(Antikoagulantien Antibiotica)	nach 1 Monat behoben
12	Thrombophlebitis	(Blutegel, Antibiotica, Antikoag. Zinkleim)	nach 12 Tagen beschwerdefrei
18	entzündliche Netzmetastasen	Resektion Anus transv.	nach 4 Wochen beschwerdefrei
12	paralytischer Ileus	(Miller Abbot-S., Prostigmin.)	nach 1 Tag behoben
6	Blutung unter Antikoa. behandl.	(Blut, blutstillende Mittel)	nach 1 Tag + durch Kollaps
18	Kollaps	(Dep.-Novadral, Decortin-H)	nach 1 Tag beschwerdefrei
18	Bronchopneumonie	(Antibiotica, feuchte Wickel)	nach 2 Tagen beschwerdefrei

Mortalität

Von 19 operierten Patienten starben 4 (= 21 %). Die 13 primären Resektionen waren mit einer Mortalität von 23 % (3 Patienten) belastet. Die Todesursache war im 1. Fall unbeherrschbare Darmblutung bei vorausgegangener Antikoagulantienbehandlung, im 2. Fall Lungenembolie, im 3. Fall nach 8-monatigem allgemeinen Siechtum urämisches und hepatisches Coma. Von den 6 Patienten mit vorgesehener sekundärer Resektion starb 1 wegen Nahtinsuffizienz und Peritonitis nach operativer Versorgung einer freien Perforation.

Spätkomplikationen

Die 16 Operierten, die entlassen werden konnten, haben nun folgende Beschwerden angegeben, die in Zusammenhang mit der Bauchoperation stehen: siehe Tab. XIX. Bei der freien Perforation hatten sowohl primäre Resektion als auch Entlastungsanus mit Übernähen ein gutes Ergebnis. Gedeckte Perforationen, die primär reseziert wurden, führten post operationem zu erheblichen Komplikationen.
Andererseits reichte bei einer drohenden Perforation (Fall 13) alleiniges Übernähen nicht aus, so daß Abszeß- und Fistelbildung mit ausgedehnten Verbackungen resultierten.
Bei Abszedierung führte die primäre Resektion zu ungünstigem Ergebnis (Fall 12 und 13). Einfache Entlastung mit einem künstlichen After (Fall 14) behob aber nicht die Beschwerden.
Fälle mit primär resezierten Sigma-Blasenfisteln (Fall 15 und 16) sind jetzt nicht völlig beschwerdefrei, während sich die Vorlagerung mit sekundärer Resektion bewährt hat (Fall 17 und 18).

TABELLE XIX

Spätkomplikationen
(Chirurgische Universitätsklinik München 1959-1966)

Fall	Diagnose	Operations-methode	Spätkomplikationen
2	freie Perforation	ÜBERNÄHEN + temporär li. ANUS TRANSV.	-
3	freie Perforation	PRIMÄRE RESEKTION	-
4	chronisch	PRIMÄRE RESEKTION	-
5	chronisch tumorös	ÜBER-STEPPEN	2 x Darmkrämpfe
7	Stenose	PRIMÄRE RESEKTION + doppelläuf. ANUS TRANSV.	Seit Operation (vor 3 Jahren) gelegentlich Blähungen, Kreuzschmerzen, Tenesmen, Stuhlverhaltung und schleimiger Durchfall im Wechsel
9	Stenose	PRIMÄRE RESEKTION	-
10	gedeckte Perforation	PRIMÄRE RESEKTION	Seit 1/2 Jahr nach Operation gelegentlich Druckgefühl und Schmerzen im linken Unterbauch. Stuhlverhaltung. Sehr starke Nervosität.
11	gedeckte Perforation	PRIMÄRE RESEKTION + temporär endst. ANUS SIGM.	Nach 1 beschwerdefreien Jahr Colitis und kleiner Fadenabszeß. Nach Entfernung des Fadens rasche Besserung.
12	Abszeß (62 Jahre ♀)	PRIMÄRE RESEKTION	Sigmabauchfistelbildung → REVISION der Anastomose + ANUS TRANSV. → Wundeiterung, schlechter AZ, Ikterus → Exitus im urämischen und hepatischen Coma

Fall	Diagnose	Operations-methode	Spätkomplikationen
13	Abszeß	ÜBERNÄHEN einer drohenden Perforationsstelle + 6 Mon. später ANUS TRANSV. re.	Sigmabauchfistelbildung → SEKUNDÄRE RESEKTION eines Konglomerattumors aus Sigma, Uterus und Adnexen → Nahtinsuffizienz, kleiner Abszeß → 8 Mon. nach Resektion Heilung. Ab da, seit 3 Jahren, fast ständig Blähungen, Schmerzen im li. Unterbauch, schleimige Durchfälle, Unverträglich von Spinat, Kohl, Hülsenfrüchten. Kräfteverlust, Nervosität, gelegentlich Temperatur.
14	innere Sigmafistel	ANUS TRANSV.	Blähungen, blutiger Stuhl, blutiger Durchfall nach bestimmten Speisen. Zweite Niere erkrankt (Nephrektomie vor der Dickdarmoperation)
15	SBF = Sigma-Blasenfistel	PRIMÄRE RESEKTION	Stuhlverhaltung, Kopfschmerzen, gelegentlich Druckgefühl im li. Unterbauch
16	SBF	PRIMÄRE RESEKTION	Blähungen
17	SBF	SEKUNDÄRE RESEKTION nach VORLAGERUNG	Bauchnarbenbruch
18	SBF	SEKUNDÄRE RESEKTION nach VORLAGERUNG	-
19	SBF + Sigma-Carcinom	PRIMÄRE RESEKTION + ANUS TRANSV. + Bestrahlung	Erbrechen jeder Nahrung, Aufstoßen, Kopfschmerzen, Blut im Urin → Exitus 8 Mon. post operationem

ZUSAMMENFASSUNG

Unserer Untersuchung liegen 62 Krankengeschichten von Patienten mit Sigmadiverticulitis bzw. ihren Komplikationen zugrunde.

Zuerst sind wir auf Pathologie, Ätiologie und Klinik der Sigmadiverticulitis im allgemeinen eingegangen. Dann haben wir unsere eigenen Fälle unter den Gesichtspunkten der Häufigkeit und Lokalisation der Erkrankung, der Disposition und Symptomatik, der Diagnose und Differentialdiagnose behandelt. Anschließend haben wir Indikation und Methoden der Therapie und ihre Komplikationen besprochen.

Die primär-akuten Fälle verhalten sich zu den chronischen wie 3 : 7. Der Divertikelbefall nimmt vom Sigma zum Coecum hin stark ab. Man kann keine Bevorzugung bestimmter Sigmaanteile erkennen. Stenosierung nach Diverticulitis im Sigma findet sich am häufigsten am rektosigmoidalen Übergang.

Männliches und weibliches Geschlecht werden gleich häufig befallen. Aber das Durchschnittsalter der Erkrankten betrug bei Männern 57, 3 Jahre, bei Frauen 66 Jahre. Daraus errechnet sich ein Gesamtdurchschnittsalter von 62 Jahren. Auf das jüngere Alter verteilen sich mehr die heftigen, destruierenden Erkrankungen, auf das ältere mehr die Darmblutungen.

Den Sigma-Blasenfisteln gingen relativ geringfügige und kurzzeitige Beschwerden voraus. Auch fehlten eindeutige allgemeine Entzündungszeichen. So wird die schwierige Differentialdiagnose zwischen komplizierter und unkomplizierter Sigmadiverticulitis verständlich.

44, 4 % unserer Fälle hatten einen Hypertonus.
Teilweise kam es zu beträchtlichen Gewichtsverlusten, bis zu 5 kg pro Monat über längere Zeit. Hier dürfte die Abgrenzung gegenüber einem Carcinom besonders schwierig sein.

Drei unkomplizierte Sigmadiverticulitiden zeigten eine Erhöhung der Diastase.

Röntgenologische und pathologisch-histologische Beobachtungen haben uns zu der Annahme geführt, daß man "funktionelle", reponible Divertikel von fixierten Divertikeln unterscheiden könnte.

Bei der Laparotomie kann man durch tumoröse Veränderungen oder unauffällige äußere Darmwand über Divertikel bzw. in letzterem Fall über

inkomplette Divertikel hinweggetäuscht werden.

Die Differentialdiagnose gegenüber anderen Erkrankungen, vor allem Appendicitis im akuten Fall und Carcinom im chronischen, hat wegen der uncharakteristischen Symptomatik große Bedeutung. Einmal beobachteten wir ein beginnendes Carcinom auf dem Boden einer Sigmablasenfistel.

Ganz besonders sind wir auf die 19 operierten Fälle eingegangen. Sie weisen die hohe Mortalität von 21 % auf.
Da in den allermeisten Fällen postoperativ wieder Beschwerden auftraten, muß der Entschluß zur Operation sehr sorgfältig abgewogen werden.
An Operationsmethoden wären an Hand unserer Fälle für freie Perforationen die primäre Resektion, für gedeckte Perforationen und Abszedierungen die sekundäre Resektion und für Sigma-Blasenfisteln Vorlagerung mit sekundärer Resektion zu empfehlen.

Herrn Priv.-Doz. Dr. H. HAMELMANN danke ich für die Überlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit.

LITERATURVERZEICHNIS

A. D' AGOSTINO: Trattamento medico delle diverticuliti del colon. Osped. maggiore 50 (1962), 216

A.W. ALLEN: Amer. J. Surg. 86 (1953), 545

G. ANSCHÜTZ: Dtsch. Ztschr. Chir. 243, (1934), 377

G. ANSCHÜTZ: Zbl. Chir. 1909, 1176

M. AUFDERMAUER u. H.W. HOTZ: Gastroenterologia (Basel) 87 (1957) 85

H.E. BACON u. R.A. GREGOR: Diverticulitis and its Surgical Management Surgery 49 (1961), 676

H.E. BACON u. L.F. SHERMAN: Amer. J. Surg. 80 (1950), 3

R.W. BARNES u. M.R. HILL: Intestinovesical fistula California West. M. 56 (1942), 350

J. BAUER: Konst. Disposition zu Inn. Krankh. 3. Aufl. (Berlin 1924)

R. BENSAUDE: Darmkrankheiten, Paris 1932

R. BENSAUDE, A. CAIN u. P. HILLEMAND: Amer. Med. 13 (1923) 433-547

G. v. BERGMANN: Funktionelle Pathologie (Berlin 1936)

L. BIANCALANA: Diverticulosi e diverticolite del Colon. Minerva med. (Torino) 33, (1962), 381

R. BIRKNER: Ärztl. Wschr. 1 (1946) 357

H.W. BOYD: Surgical Pathology. Philadelphia 1942, 5. Aufl.

H.W. BOYD: Amer. Proctol. 3 (1952) 110

A. BROSCH: Virchows Arch. path. nat. 207 (1912), 68

G.M. BROWN: Amer. J. Proctol. 6 (1955) 293

Fr. BÜCHNER: Spez. Pathologie, Berlin-München 1955

R. BUMM: Arch. Klin. Chir. 174 (1933) 14

J.F. CASE: Fortschr. Röntgenstr. 16 (1915), 53
30 (1923), 43

J. F. CASE: Acta radiolog. 6 (1926), 230

A. CELIO: Helvet. chir. acta 19 (1952), 93

A. CELIO: Gastroenterologia (Basel) 84 (1955) 315

P. CLAIRMONT: Chirurg. 7 (1935), 270

N. C. CLEMENTS: S. Clin. North America, August 1960, 933

B. P. COLCOCK u. R. E. SASS: Surg. gyn. a. Obst. 99 (1954), 627

C. F. DIXON: Amer. Surg. 22 (1956), 4

C. F. DIXON, H. M. WEBER, J. L. DEUTERMANN: Amer. Surgeon 22 (1956), 4

C. F. DIXON, H. M. WEBER, J. L. DEUTERMANN: Ref. Congr. Amer. Coll. Surg. Chicago, 25.-29. Okt. 1937

DUNN: Proctologist 12 (1912)

H. L. EDWARDS: Amer. Surg. 104 (1936) 230

G. H. FEIST: Bruns' Beitr. 135 (1929), 338

H. FINSTERER: Zbl. Chir. 1931, 159

H. FINSTERER: Med. Klin. 1925, 41

A. W. FISCHER: Ergebn. med. Strahlenforsch. I (1925) I

A. W. FISCHER: Zbl. Chir. 1934, 805

A. W. FISCHER: Arch. Klin. Chir. 200 (1940), 81

FLEISCHMANN: Leichenöffnungen, Erlangen 1815

R. FRIEDMANN: Arch. Klin. Chir. 117 (1921) 564

F. GLENN u. Ch. HARRISON: Rev. Gastrenterol. 20 (1953), 643

M. GOFFIN u. G. FABRY: Lyon chir. 57 (1961), 719

A. GOULARD u. H. O. HAMPTON: Amer. J. Röntgenol. 72 (1954), 2

E. GRASER: Münch. med. Wschr. 1899, 721

E. GRASER: Arch. Klin. Chir. 49 (1899) 638

A. GÜTGEMANN, H. W. SCHREIBER, H. F. OESTERN: Dtsch. med. Wschr. 82 (1957), 553

A. GÜTGEMANN, H.W. SCHREIBER, D. WÜLFING:
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 302 (1963), 716

N. GULECKE: Die bösartigen Geschwülste des Dick- und Mastdarmes. Stuttgart, 1957

D. HANSEMANN: Virchows Arch. path. nat. 144 (1896), 400

E. HOLDER: Arch. Klin. Chir. u. dtsch. Zschr. Chir. 276 (1953) 556

H.W. HOTZ: Prakt. Gastroenterol. Stuttgart, 1956

H.W. HOTZ: Gastroenterologia (Basel) 87 (1957), 149

E.W.JEW u. S.P. HARBISON:
A.M.A. Arch. Surg. 81 (1960), 435

J. KLEEBERG u. S. SCHORR:
Radiolog. Clin. (Basel) 25 (1956) 32

O. KLEINSCHMIDT: Inaug.-Diss., Leipzig, 1908, zit. nach Siegmund

W. KOERTE: Arch. Klin. Chir. 118 (1924), 138

KUMMER: Rev. méd. Suisse rom. 1915, 427

H. P. LEIS: J. int. Coll. Surg. 39 (1963), 1

J. LEPÈRE: Rev. de Chir. 74 (1955) 276

J.M. LINDER u. S. HOFFMANN:
Surg. Gyn. Ostet. 114 (1962), 755

O. LUNDBLAD: Acta chir. scand. Stockholm 65 (1929) 590

R. MAILER: Lancet 1928 / II, 51

S.F. MARSHALL: Amer. Surg., 29 (1963) 337

C.W. MAYO: Ontario Med. Rev. 20 (1953) 715

C.W. MAYO u. C.P. BLUNT:
Surg. Gyn. a. Obstetr. 91 (1950) 612

C.W. MAYO u. L.T. DELANEY jr.:
Arch. Surg. 72 (1956), 957

C.W. MAYO u. J.M. MILLER:
Arch. Surg. 40 (1940) 897

W.R. MERZ: Schweiz. med. Wschr. 1956, 1004

R.M. MOORE u. KIRSEY O.T.:
Am. Surg. 139 (1954) 826

P. de MOURGUES: Inaug.-Diss. Lyon 1913

B.G.A. MOYNIHAN: Edinburgh med. J. 1907, 228

G. NEFF: Erg. Chir. u. Orth. 31 (1938), 302

H.F. OESTERN u. H.W. SCHREIBER:
Der Landarzt 34 (1958), 904

H.F. OESTERN u. H.W. SCHREIBER:
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 286 (1958) 411

R. PANNHORST: Röntgenpr. 4 (1932), 341

E.D. PALMER: Amer. J. Digest. Diss. 22 (1955), 414

A.POZZAN, U. SARTORI e A. PIARDI:
Osped. Ital. Chir. 6, 1-12 (1962)

F.RANKIN u. P. BROWN:
Surg. gyn. a. Obst. 50 (1930), 836

P. REICHEL: Zbl. Chir. 1913, 913

H.R. REICHMAN u. J.B. WATKINS:
J.A.M.A. 182 (1962), 1023

M. REIFFERSCHEID: Darmchirurgie-Klinik, Indikation, Technik, Prognose (Stuttgart, 1962)

R. RÖSSLE: Münch. med. Wschr. 1910, 332

R.J. ROWE u. G.H. KOLLMAR:
Internat. Abst. Surg. 94 (1952), 1
in Surg. Gynec. a. Obstetr. (Jan.) 1952

ROWNTREE, T.J. BRUCE u. R.W. RAVEN:
Proc. Roy. Soc. Med. (Sect. Proct.) 53 (1960), 985

A.R. SCHINZ, W.E. BAENSCH, E. FRIEDL u. E. NEHLINGER:
Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Stuttgart 1952

V.W. SCHMIEDEN: Ber. Intern. Chir.-Kongr. Kairo 1935

V.W.SCHMIEDEN u. KALLFELZ:
Ber. Intern. Chir.-Kongr. Kairo 1935

J. SÉNEQUE et CRÉPY:
J. de Chir. 66 (1950), 725

H. SIEGMUND: Hdbch. d. spez. Path., Anat. u. Hist., Bd.413, Berlin 1929

G. SINGER: Med. Klinik 1931, 12

W.W. SLACK: Gastroenterology 39 (1960), 708

C. S. SPEER u. H. E. BACON:
Surgery 52 (1962), 733

E. A. SPRIGGS u. O. A. MARXER:
Brit. J. Surg. 8 (1921), 18

J. STANTON: Am. J. Gastoenterolog. 24 (1955), 72

M. D. M. STAUNTON: Brit. med. J. 1962 I, 916

P. SUDECK: Berl. Klin. Wschr. 1920 (416)

P. SUDECK: Bruns' Beitr. Klin. Chir. 94 (1914), 78

K. SUDZUCKI: Arch. Klin. Chir. 61 (1900) 708

N. W. SWINTON: Amer. J. Surg. 82 (1956) 603

L. TAVERNA u. A. FRANCHI:
G. Clin. med. 43 (1962), 240

W. H. M. TELLING: Proctologist 1911, 14

W. H. M. TELLING u. O. C. GRUNER:
Brit. J. Surg. 4 (1917) 468/530

TURNER: Lancet 1920, 151

W. TESCHENDORF: Fortschr. Röntgenpr. 45 (1932), 46

E. UNGEHEUER: Ref. Mittelrh. Chir.-Kongr. X/57
Zit. nach Oestern u. Schreiber, siehe dort

O. VÖLCKER: Inaug.-Diss. Freiburg, 1906

J. M. WAUGH u. A. J. WALT:
Surg. Clin. U. Amer. 42 (1962), 1267

J. M. WAUGH u. A. J. WALT:
Surg. Gyn. Obstetr. 104 (1957), 690

J. M. WAUGH u. A. J. WALT:
Surg. Clin. U. America 39 (1959), 1281

C. H. WELCH, A. W. ALLEN u. G. DONALDSON:
Amer. Surg. 138 (1953) 332

D. WÜLFING: Chir. Prax. 6 (1962), 495

LEBENSLAUF

Am 19. Dezember 1941 wurde ich als älteste Tochter des damaligen Assessors Erich Bickert und seiner Ehefrau Anneliese, geb. Schramm, in Gleiwitz geboren. In Berchtesgaden besuchte ich von 1947 bis 1951 die Volksschule und von 1951 bis 1956 das Realgymnasium. Von 1956 bis zum Abitur 1960 ging ich in das Realgymnasium Luisenstraße in München. Anschließend begann ich in München Medizin zu studieren und legte im Sommer 1963 die ärztliche Vorprüfung und im Winter 1966 das medizinische Staatsexamen ab. Zur Ableistung meiner Medizinalassistentenzeit bin ich augenblicklich im Kinderkrankenhaus München-Schwabing tätig.